



**La Nuova Italia**



**ARPAT**

**Marcello Bulatti  
Stefano Beccastrini**



**NATURA E CULTURA:**

*la* **TOSCANA**

**Materiali per  
una nuova  
educazione  
ambientale**

# Indice

## PARTE I – NATURA, STORIA, ECONOMIA

### CAPITOLO 1

#### **Storia geologica e morfologica della Toscana**

Paolo Roberto Federici

1 Confini e aspetto fisico .....	4
2 Rilievi e fiumi .....	4
3 L'Appennino .....	5
4 I Bacini Intermontani .....	8
5 Le montagne vulcaniche .....	9
6 Le pianure .....	12
7 La fascia costiera .....	14



### CAPITOLO 2

#### **L'ambiente naturale**

Paolo Lachi

1 Evoluzione e trasformazione .....	18
2 Uomo, ambiente naturale, risorse, sviluppo .....	18
3 La Toscana, felice insieme di realtà ambientali diverse .....	19
4 La zona costiera e le isole dell'Arcipelago Toscano .....	19
5 Il mare .....	21
6 Le rocce e la terra .....	23
7 Alcuni sistemi acquatici .....	25
8 L'Arno, il suo percorso, l'incontro con il mare .....	26
9 Foreste .....	30
10 Ambiente collinare e campagna .....	32



### CAPITOLO 3

#### **Natura, cultura, economia: la storia della Toscana e le trasformazioni del territorio**

Stefano Beccastrini

1 Toscana felix? .....	36
2 La storia toscana: i caratteri originari .....	38
3 Dalla civiltà etrusca all'Alto Medioevo .....	40
4 Dai liberi Comuni al Granducato mediceo .....	42
5 Le realizzazioni granducali .....	45
6 Dal periodo lorenese al regno d'Italia .....	48
7 Da Firenze capitale alla seconda guerra mondiale .....	50

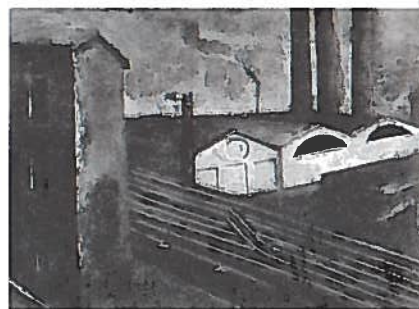


## CAPITOLO 4

### **Economia e storia della Toscana nel dopoguerra**

Renato Cecchi

1 La guerra, il salvataggio delle fabbriche e degli impianti .....	54
2 Dal dopoguerra agli anni Settanta .....	55
3 Gli ultimi vent'anni .....	60
4 E domani? .....	63

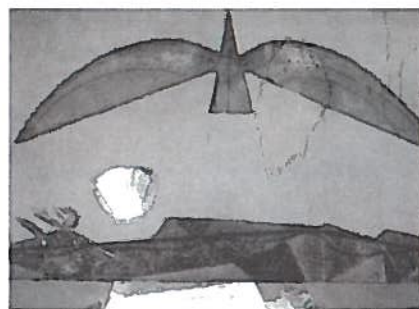


## CAPITOLO 5

### **Lo stato attuale delle risorse**

Raffaello Nottoli

1 Risorse ed energia .....	66
2 Inquadramento regionale. Le industrie e la loro localizzazione .....	66
3 Matrici .....	67
4 Acqua .....	67
5 Suolo .....	72
6 Aria .....	73
7 Inquinamento da agenti fisici .....	75



## CAPITOLO 6

### **La conservazione: parchi, zone umide ed aree protette**

Marina Pischedda

1 La salvaguardia degli ecosistemi .....	78
2 Le aree protette della Toscana .....	83



## CAPITOLO 7

### **La Toscana e il suo fiume**

Stefano Beccastrini

1 Geografia e storia .....	92
2 Un profilo geografico .....	92
3 Il bacino .....	93
4 La storia dell'Arno, l'Arno nella storia .....	95
5 Le valli e le città dell'Arno .....	96
6 L'Arno nella letteratura, nell'arte, nel cinema .....	99
7 Il lavoro, il tempo libero, il cibo del fiume .....	101
8 Quando l'Arno esce dai gangheri .....	102
9 Un fiume malato .....	104
10 Conclusioni .....	105





## PARTE I – TERRITORI

### Le Apuane

Alessia Amorfini • Antonio Bartelletti

1 Conformazione e origine .....	110
2 Sottosuolo e attività estrattiva .....	111



### Il Parco di Migliarino San Rossore

Mario Cenni • Antonella Grazzini

1 Origini e storia del Parco .....	118
2 Il sistema delle risorse .....	121
3 Inquinamento ambientale .....	122
4 Erosione delle coste .....	123



### L'area industriale di Livorno

Daniele Verdesca

1 Principali caratteristiche dell'area livornese .....	128
2 Le attività industriali a rischio che si svolgono a Livorno .....	129
3 La situazione attuale dell'area livornese .....	133
4 Per una riduzione dei rischi .....	134
5 Sintesi e conclusioni .....	135
6 Il rischio di "incidente industriale rilevante" .....	136



### Il Chianti

Sandro Angiolini

1 Un po' di geografia .....	142
2 E anche un po' di storia .....	143
3 Il sistema di conduzione a mezzadria .....	144
4 Le coltivazioni: olivo, vite .....	145
5 Flora e fauna naturale .....	146
6 I problemi del presente, le speranze del futuro .....	147



### Il Casentino

Marina Pischedda • Marco Valtriani

1 Geografia, morfologia e ambiente naturale .....	152
2 Diversità biologica e lavoro dell'uomo in Casentino .....	153
3 Economia del passato e del presente .....	156
4 Il Parco Nazionale, un esempio di civiltà .....	158
5 Conclusioni .....	159





## L'Amiata

Nino Costa • Lucio Niccolai

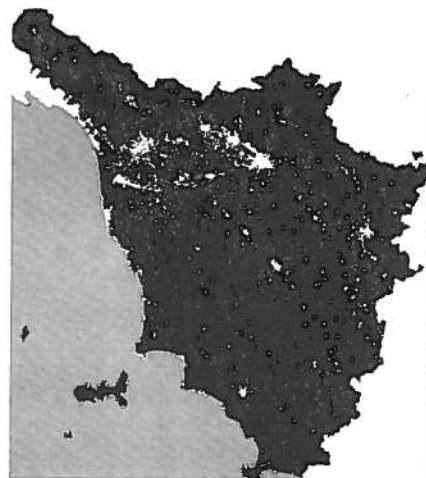
1 Collocazione geografica .....	164
2 L'assetto amministrativo e la popolazione .....	164
3 Geologia, morfologia, idrologia .....	164
4 Le miniere .....	165
5 Economia, agricoltura, turismo, geotermia .....	166
6 L'ambiente naturale .....	167
7 Biotopi, riserve naturali e parchi .....	168
8 Storia e cultura .....	171
9 Le nuove frontiere dello sviluppo locale .....	172



## Il sistema metropolitano della Toscana centrale

Pietro Causarano

1 Città e metropoli .....	176
2 L'area metropolitana .....	176
3 Il sistema metropolitano .....	177
4 L'impronta ecologica dei sistemi urbani .....	177
5 Il sistema metropolitano della Toscana centrale .....	178
6 I principali problemi ambientali .....	179



# Presentazione

In Toscana il rapporto fra natura e cultura è stretto, potremmo dire intimo, tanto da rendere veramente difficile parlare di storia umana senza tener conto della storia naturale. Da millenni le attività dell'uomo interagiscono con la natura modellando colline e piane, modificando la vegetazione, costruendo un paesaggio che è il risultato del connubio spesso felice fra armonia umana e armonia naturale. Si può ben dire in questo caso che se "naturale" fosse inteso come sinonimo di incontaminato, non toccato dall'uomo, la Toscana dovrebbe essere considerata del tutto artificiale, a cominciare ad esempio da gran parte del Parco di Migliarino-S. Rossore, le cui caratteristiche pinete sono state piantate dall'uomo già dalla prima metà del Settecento.

Nella nostra Regione quindi ogni attività di educazione ambientale non può che partire dalla piena coscienza che lo stato dell'ambiente è il frutto di uno sviluppo, economico, sociale e naturale, dinamico e integrato, finalizzato non al puro mantenimento dell'esistente, ma improntato al rispetto di quell'armonia costruita nei secoli.

La stessa impostazione di questo volume riflette questi presupposti. Ad una prima parte più di carattere generale, in cui si affrontano aspetti legati alla storia naturale e umana, ne segue una seconda più descrittiva delle aree più rappresentative delle peculiarità ambientali, in cui le attività economiche hanno impatti molto differenziati fra di loro.

L'approccio, in tutti i capitoli stimola la riflessione e la critica costruttiva a quanto sta accadendo evidenziando insieme fattori positivi e negativi dello sviluppo. In un certo senso, il percorso che il libro propone al lettore fornisce stimoli e indica percorsi educativi per una gestione innovativa dell'ambiente e della economia.

La Toscana, forse ancora di più di altre regioni italiane, vive delle sue risorse naturali e culturali, sedimentate da lungo tempo sul territorio: non può quindi impunemente distruggerle pena la decadenza economica oltre che ambientale. I concetti generali enunciati nel testo sono quelli di "Agenda 21", che rappresenta il documento fondamentale elaborato dalla Conferenza Mondiale sull'ambiente di Rio de Janeiro del 1992. I principi affermati in quel documento ed i modi per tradurli in pratica stanno acquistando un peso crescente nelle politiche economiche europee e in particolare in quelle della Regione Toscana. Ne sono testimonianza le scelte contenute nel Piano regionale di sviluppo; la decisione di istituire un tavolo di concertazione a cui partecipano le diverse categorie; l'elaborazione concertata, anche con le forze ambientaliste, del Documento di programmazione per l'accesso ai fondi europei; l'insieme delle leggi relative alla gestione del territorio.

Dall'insieme di questi atti emerge una cultura ed un metodo di governo che fonda l'elaborazione dei propri progetti sui principi dello sviluppo sostenibile: l'ambiente per noi è parte integrante e non accessoria dell'economia. Non a caso l'Arpat – la prima agenzia regionale di protezione ambientale d'Italia, che ha promosso la pubblicazione di quest'opera di educazione ambientale – è stata concepita, non come semplice agenzia di analisi e prevenzione dei danni ambientali, ma come un vero e proprio strumento di supporto alla programmazione regionale.

Vogliamo fare di queste attività, di prevenzione, di tutela e valorizzazione del territorio, un motore dello sviluppo, consapevoli che l'ambiente, soprattutto in Toscana, è una straordinaria carta da giocare per la creazione di nuovo reddito e nuova occupazione.

La nostra visione è dunque chiara: vogliamo evitare a monte i danni all'ambiente ed all'economia, invece di intervenire a valle, dopo che si sono verificati; lavoriamo per destinare sempre meno risorse alle ricostruzioni, per dedicarne sempre più alla prevenzione. Tutto questo, naturalmente, sarebbe di difficile attuazione senza una coscienza diffusa, senza una mentalità critica che renda capace di giudicare la coerenza degli atti di governo con i principi dello sviluppo sostenibile. Di questa coscienza sono senz'altro strumenti importanti, pubblicazioni come queste, mirate sia alle scuole e quindi ai giovani, sia all'educazione permanente di tutti i cittadini.

CLAUDIO MARTINI  
*Presidente Regione Toscana*





# PARTE I

**Natura, storia, economia**

# CAPITOLO **Storia geologica e morfologica della Toscana**

Paolo Roberto Federici

Elihu Vedder, Volterra, 1860



**1** Confini e aspetto fisico **2** Rilievi e fiumi **3** L'Appennino **4** I Bacini Intermontani **5** Le montagne vulcaniche **6** Le pianure **7** La fascia costiera

I

**Confini e aspetto fisico**

I confini

La regione Toscana ha una caratteristica forma a triangolo scaleno. Il lato più lungo, posto a occidente, è costituito quasi interamente dalla linea di costa bagnata dal **Mare Ligure-Tirreno**, fra Liguria e Lazio; il lato posto a settentrione, verso l'Emilia, coincide con i crinali più elevati dell'**Appennino settentrionale**; il terzo lato, procedendo da nordest a sud, corre su **montagne, colline e vallate** che separano la regione da Marche, Umbria e Lazio.

Due di questi tre confini (il primo e il secondo) sono rimasti pressoché invariati nel corso del tempo, e hanno da sempre costituito due elementi sicuri per definire la regione naturale, e anche storica, della Toscana. Il confine orientale e meridionale invece, poco "naturale", è chiaramente il prodotto di vicende storiche e politiche, e non vi è nessuna ragione fisica che lo giustifichi.

Oltre alla terraferma, la regione comprende anche un gruppo di isole (la maggiore è l'Elba), denominate **Arcipelago Toscano**.

2

**Rilievi e fiumi**

La Toscana, una delle più grandi regioni italiane (la quinta), viene spesso considerata un territorio omogeneo e quindi facilmente inquadrabile dal punto di vista fisico. In realtà al suo interno si riscontra una **geografia molto varia**, di cui illustreremo brevemente i tratti salienti.

L'Appennino  
barriera naturale

A nord e a est corre la lunga e alta catena montuosa dell'**Appennino**, che in alcuni punti passa i 2000 metri; snodandosi per decine di chilometri come una grande barriera essa ostacola il passaggio verso le altre regioni italiane, anche se una serie di valichi permette comunque un transito piuttosto agevole. Attraverso questi passaggi appenninici nel corso della storia sono avvenute le espansioni del popolo etrusco verso la Pianura Padana, il passaggio delle legioni romane proiettate alla conquista della Gallia e dell'Italia del Nord, di Annibale diretto contro Roma e delle tribù germaniche in marcia verso sud al tempo della caduta dell'Impero romano; e ancora dei Longobardi, di Carlo VIII re di Francia, di Napoleone, e in tempi recenti degli Alleati anglo-americani in avvicinamento al nord durante la lotta contro i tedeschi nel biennio 1943-1945 della seconda guerra mondiale.

Oggi questi **valichi** hanno perso un po' della loro importanza, in quanto le ferrovie e le più moderne autostrade passano la catena appenninica mediante **gallerie**, la cui costruzione ha necessitato lunghi anni di lavoro e notevole perizia tecnica. La galleria più lunga è quella che, detta "direttissima", perfora l'Appennino fra Firenze e Bologna per una lunghezza di circa 19 km, una fra le maggiori del mondo.

Dalla catena principale dell'Appennino il rilievo degrada verso il mare con gruppi montuosi e collinari, che si alternano a valli con piccole pianure in cui scorre un corso d'acqua. Queste vallate interne sono i cosiddetti "**bacini intermontani**" dell'Appennino: in essi sorgono alcune delle principali città, come Firenze, Prato e Pistoia nel bacino di Firenze o come Arezzo nella Val di Chiana.

Ancora montagne

Oltre alla catena appenninica, in Toscana vi sono altre montagne importanti: le **Alpi Apuane** a nord, le **Colline Metallifere** al centro e il vulcano spento del **Monte Amiata** a sud. L'Amiata e le Alpi Apuane svolgono tra l'altro una funzione rilevante per il fatto che, grazie alla loro posizione e alla loro altezza, intercettano le correnti aeree umide che





La rete  
idrografica

provengono dal mare: in queste aree montagnose si hanno pertanto abbondanti piogge. Se l'Amiata è un vero serbatoio idrico per l'arida Maremma, le Alpi Apuane sono addirittura una delle zone più piovose d'Europa.

In prossimità del mare i rilievi si riducono a **pochi promontori**, come i Monti di Livorno, di Piombino, di Punta Ala, dell'Uccellina e il Monte Argentario, che delimitano spiagge in forma di grandi falcature sabbiose.

Un elemento che invece unifica e rende in qualche modo omogeneo il territorio toscano è la rete idrografica. Nel corso del tempo, infatti, esso si è modificato creando le condizioni per cui alcuni corsi d'acqua che scorrevano liberamente nel territorio, si sono uniti fra loro a formare un fiume più importante, che così è stato capace di catturare le acque di un'area più vasta. In questo modo le vie di scorrimento delle acque, cioè i solchi fluviali, hanno permesso un più agevole passaggio da una parte all'altra del territorio, anche perché i fiumi toscani attraversano talora un bacino intermontano per riversarsi, attraverso una gola montuosa, in un altro. È quello che fa l'**Arno**, più volte, lungo il suo corso.

Una gran parte della Toscana scola le proprie acque in questo fiume e nei suoi affluenti. Il bacino idrografico dell'Arno è il quinto in Italia, e suo interno vivono ben oltre 2 milioni di persone. Nella Toscana meridionale, un ruolo simile è svolto dal Fiume **Ombro**, che scola le acque della Maremma. Hanno una piccola rete, ma significativa importanza, verso nord i fiumi **Serchio** e **Magra** (che tocca anche la Liguria), al centro i fiumi **Cornia** e **Cecina**, verso sud l'**Albegna** e il **Fiora**.

3

### L'Appennino

Le origini

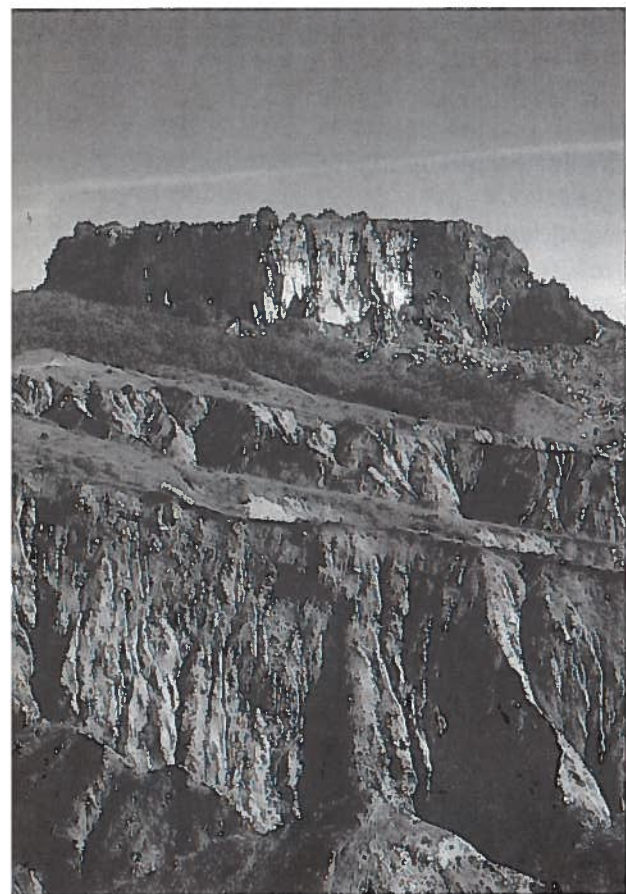
L'Appennino ha acquistato la propria individualità circa 10-14 milioni di anni fa, quando è emerso dalle acque del mare in seguito al sollevamento causato dalle forze interne della Terra (forze endogene).

Le rocce che lo costituiscono appaiono caratterizzate dalla presenza di grandiose pieghe, create dalla compressione che le forze endogene hanno esercitato sulle pile di roccia che si erano deposte in mare, strato dopo strato, nel corso di decine di milioni di anni, e che, in seguito allo spostamento delle grandi zolle terrestri, si sono modificate. La roccia più diffusa nell'Appennino Settentrionale, lungo il confine fra la Toscana e l'Emilia, è l'**arenaria**, ben stratificata (pietra della Gonfolina, pietra di Guamo o "pietra serena"), che conferisce un aspetto uniforme al paesaggio.

La piega di proporzioni maggiori è quella che costituisce la dorsale principale dell'Appennino, lungo la quale corre il confine nordorientale della Toscana. Essa è anche la linea che divide le acque che scorrono verso l'Adriatico da quelle che si gettano verso il mare Tirreno, e che quindi attraversano la Toscana.

La forma

Il crinale dell'Appennino può essere percorso facilmente poiché le cime sono in genere poco aguzze, ed esiste continuità da un luogo all'altro della dorsale. Dal crinale si nota una sostanziale differenza fra i versanti toscano ed emiliano: i versanti toscani sono molto ripidi, e le spesse serie di rocce stratificate, come l'arenaria, spiccano lungo le nude pareti occidentali della catena appenninica; i versanti emiliani hanno invece pendenze inferiori, e le altezze diminuiscono gradualmente nell'allontanarsi dalla dorsale principale e quindi nell'avvicinarsi al Mare Adriatico. Esiste dunque una **evidente dissimmetria geometrica e morfologica fra la parte toscana e la parte emiliana**. Si ritiene che tale dissimmetria, compresa la maggiore ripidità del versante toscano, deri-



Parco Regionale del Sasso di Simone e Simoncello (provincia di Arezzo)



Strati di pietraforte alle Cave di Maiano (provincia di Firenze)

vi dal fatto che le forze interne della Terra (forze endogene) hanno propagato la loro azione da occidente verso oriente, provocando l'inarcamento verso est delle pieghe montuose; in seguito poi si sono verificati lungo il versante occidentale degli sprofondamenti, che hanno accentuato i dislivelli fra le parti più elevate, come le dorsali montuose, e le parti più basse, come i fondi vallivi dei bacini intermontani. In definitiva, se si vuole attraversare l'Appennino partendo dalla Toscana è necessario percorrere strade ripide e tortuose prima di raggiungere la dorsale, mentre poi la discesa verso l'Adriatico è un lungo susseguirsi di percorsi su strade che scendono dolcemente.

I valichi

Come si è già detto, il transito attraverso la catena montuosa è possibile attraverso **numerosi valichi**, ristrette zone con altezze minori rispetto alle dorsali circostanti, che corrispondono a tratti della catena meno resistenti all'azione degli agenti esterni d'erosione (agenti esogeni) che incessantemente aggrediscono le rocce per demolirle. Tra i valichi toscani ricordiamo il **Passo della Cisa**, del **Cerreto**, delle **Radici**, dell'**Abetone**, della **Collina**, della **Futa**, della **Raticosa**, del **Muraglione**, dei **Mandrioli**, di **Viamaggio**.

Le vette

Anziché abbassarsi di quota, in diversi punti la catena invece culmina in vette superiori alle altre, alcune elevate più di 2000 metri, come l'**Alpe di Succiso** (2017 m) fra i bacini del Magra in Toscana e del Secchia in Emilia. È da segnalare che due delle più



alte vette dell'Appennino Settentrionale, il **Monte Cimone** (2165 m) e il **Monte Cusna** (2121 m) sono al di fuori, sia pur di poco, dalla regione toscana. In questi tratti il confine non corre sulle più alte vette ma su rilievi un po' più bassi.

Le rocce arenacee sono diffuse nell'Appennino con regolarità, qualche volta con monotonia; trovandosi al di sopra del limite del bosco, ma non abbastanza alte per essere coperte dai ghiacciai, sono ammantate da una distesa continua di erbe basse e, più sotto, da fitte brughiere a mirtilli. Durante l'inverno la neve si deposita su tutti i maggiori rilievi appenninici e fa da confine e da cornice alla Toscana.

Se i ghiacciai non sono attualmente presenti nell'Appennino Settentrionale, lo furono in un passato non troppo lontano. Infatti, la Terra fu interessata, durante quella che è chiamata "l'epoca glaciale", da alcuni cambiamenti climatici caratterizzati soprattutto da un abbassamento da 6 a 9 °C della temperatura media annua dell'atmosfera: ciò fece sì che ghiacciai molto più vasti di quelli oggi esistenti facessero la loro comparsa sui continenti. Numerosi ghiacciai, se pure di non vaste dimensioni, punteggiavano durante l'epoca glaciale anche le montagne delle regioni mediterranee, compreso l'Appennino, dalla Liguria fino alla Sila, in Calabria. I ghiacciai erano più numerosi e grandi sul versante emiliano dell'Appennino Settentrionale ma non mancavano in Toscana e, tra l'altro, erano presenti anche sulle Alpi Apuane. Circa 20 mila anni fa nelle zone più alte e più adatte per la loro forma a conca, alcuni ghiacciai si trovavano ancora sul versante toscano della catena appenninica. Oltre ad aver modellato le rocce, i ghiacciai hanno scavato conche (i "circhi glaciali", oggi spesso occupati da piccoli laghetti) e hanno anche lasciato sul terreno il materiale detritico (le morene) sottratto alle montagne nel loro scorrimento verso il basso. Solo un nuovo cambiamento climatico, con un sensibile abbassamento della temperatura, potrebbe farli tornare sull'Appennino. Dopo il massimo glaciale di 20 mila anni fa i ghiacciai si ridussero rapidamente: 10 mila anni fa in quei luoghi le popolazioni preistoriche già andavano durante le estati a cacciare (sono stati ritrovati gli strumenti di caccia), a testimoniare un ritorno a condizioni climatiche via via più simili a quelle di oggi.

La montagna  
e il lavoro  
dell'uomo

Scendendo di quota, fra 1700 e 800 metri l'Appennino si riveste di boschi di **faggio** utilizzati soprattutto a **ceduo**, mentre i boschi di conifere sono poco frequenti e di impianto recente. I centri abitati si trovano in genere sotto i 1000 metri, circondati da **castagneti** e da **radure coltivate a cereali** o tenute come **campi di foraggio**.

È molto interessante osservare che, anche se l'uomo ha in molti casi abbandonato le attività agricole in gran parte di questi centri, restano comunque nel territorio alcuni segni evidenti della sua presenza: rimangono infatti, oltre alle abitazioni, i **terrazzi**. Costruiti sui versanti montuosi nel corso di diversi secoli, erano spesso costituiti da suolo agricolo prelevato altrove, ed erano quindi frutto di un lavoro incredibilmente lungo e faticoso. Ancora attualmente, se si osserva il paesaggio montano, è possibile riconoscere sui versanti delle montagne infinite successioni di terrazzi, piccoli ripiani, alti uno o due metri e profondi da due a dieci metri, ora spesso coperti dall'erba, dai cespugli e anche dal bosco. Questi ripiani erano il rimedio contro la mancanza di terreno pianeggiante adatto alla coltivazione, anche se la loro lavorazione era difficile e faticosa; in più essi avevano il vantaggio di rendere più sicuro il versante.

La montagna appenninica infatti non è sempre stabile: laddove essa è costituita da versanti ripidi e soprattutto dove sono presenti rocce poco coerenti, come le argille, è possibile che si generino **frane**. Quando la roccia è più resistente e le pareti ripide, inve-



## I Bacini Intermontani

La distribuzione delle pieghe montuose in senso longitudinale, ossia parallelo alla dorsale principale dell'Appennino ha creato, come si è detto, una serie di dorsali montuose secondarie intervallate da una serie di grandi vallate dal fondo pianeggiante, i bacini intermontani. **In essi scorrono quasi tutti i fiumi toscani:** il Magra, nel bacino della Lunigiana, il Serchio nella Garfagnana, l'Arno in Casentino, nel Valdarno di Sopra e nel Bacino di Firenze, la Sieve (principale affluente dell'Arno) in Mugello, il Chiana nella Val di Chiana e il Tevere nell'Alta Valtiberina.

Origine  
geologiche

Questi bacini hanno una storia complessa, cui si è già in parte fatto cenno. Le forze endogene hanno creato le pieghe montuose e fra di esse stanno i bacini intermontani, progressivamente approfonditi da movimenti tettonici di sprofondamento. Questi movimenti sono geologicamente assai recenti, essendosi svolti negli ultimi milioni di anni della storia della penisola italiana. Fino a circa un milione di anni fa, questi bacini **erano invasi dal mare** (come, ad esempio, il bacino di Volterra, nella moderna Val d'Era) o, nella parte più interna della Toscana, erano occupati da grandi laghi (come il bacino di Firenze). Ciò significa che, nonostante l'Appennino fosse in emersione per le forze endogene che tendevano a sollevarlo, il mare era riuscito comunque a invadere una parte delle terre emergenti incuneandosi fra le montagne in embrione. Alla fine del periodo pliocenico e all'inizio del Quaternario la Toscana aveva così l'aspetto di un arcipelago di isole, delimitato a est dall'arco appenninico entro il quale si estendevano grandi laghi, paralleli alla costa.

Bacini lacustri  
e di pianura

Una volta che anche i bacini marini della Toscana occidentale furono emersi dal mare, le acque cominciarono naturalmente a defluire, scorrendo lungo i versanti montuosi e confluendo in fiumi che si misero dunque a scorrere e a scavare ulteriormente le depressioni. Lo scorrimento delle acque era reso però difficoltoso dalla presenza delle **soglie** che delimitavano i bacini di sprofondamento; perciò **i fondi delle valli si inondarono, trasformandosi in laghi**. Oggi essi sono scomparsi (uno di questi laghi, ancora esistente oggi, è il Trasimeno) e al loro posto stanno delle pianure, che si sono formate con i materiali (ghiaie, sabbie, fanghi) prima strappati ai monti a opera dell'erosione e poi trasportati e depositati dai fiumi sul fondo dei laghi. A un certo momento, il fondo delle conche lacustri finì per essere colmato, e i fiumi riuscirono a aprirsi la strada incidendo la soglia (emissari), cosicché i laghi scomparvero. I fiumi hanno poi preso a erodere queste **pianure fluvio-lacustri**, scavandosi il loro letto attuale.

A conferma di questa storia, i depositi che oggi costituiscono il fondo degli antichi bacini lacustri della Toscana nordorientale risultano formati soprattutto da ghiaie, sabbie e argille d'acqua dolce, che contengono i resti fossili dei piccoli e grandi vertebrati che vi

Instabilità  
delle colline  
toschane

hanno vissuto in passato (come, ad esempio, gli elefanti fossili del Valdarno di Sopra, a monte di Firenze) e i cui resti sono stati trascinati dai fiumi nei laghi e ricoperti dal fango.

In alcune parti dei bacini interni e soprattutto nelle colline della Toscana centrale e sudorientale sono invece abbondanti le **argille** e le **sabbie marine di età pliocenica**. Si tratta di una vastissima coltre di terreni poco coerenti, poco consolidati, facili all'alterazione e al disfacimento. Sono questi depositi a aver dato vita a quelle terre sterili della Toscana centrale (il "mattaione" del Volterrano, ad esempio) caratterizzate dalla presenza dei **calanchi**, delle **biancane** e delle **balze**; tutte forme di erosione accelerata che hanno storicamente creato molti problemi alla colonizzazione agricola e all'insediamento umano. Molti centri importanti, a cominciare da Volterra e San Miniato, soffrono per i pericoli creati dalle frane e dagli smottamenti in questi tipi di terreni. L'instabilità è comunque la caratteristica negativa di molti terreni di età recente e fra i molti esempi si può ricordare la precarietà delle Balze di Volterra o, più all'interno, della Rupe della Verna.

Sono proprio le colline plioceniche a costituire uno dei tratti più tipici dei paesaggi toscani. I profili morbidi delle lunghe teorie di colline sabbiose e argillose, interrotte dai calanchi e con alla sommità una fattoria con vicino uno o più cipressi, caratterizzano soprattutto la Toscana centrale e sudorientale (il Volterrano, la Valdichiana, il Senese). Su di esse, spesso, vi sono insediamenti storici, alcuni vecchissimi e risalenti all'età etrusca, altri più recenti, di epoca medioevale. In queste zone, l'aspetto ambientalistico più importante è quello della **difesa del suolo dall'erosione**. Uno dei danni maggiori, che ha accelerato l'erosione e la franosità, è stata in passato l'estesa deforestazione di queste aree. Ne è derivata una redditività molto bassa e una fragilità complessiva assai elevata dei terreni così denudati, specialmente quelli argillosi.

## 5

## Le montagne vulcaniche

Il versante tirrenico della penisola italiana è stato interessato negli ultimi milioni di anni da una forte e estesa **attività magmatica**, favorita dalla presenza di numerose fratture provocate dai movimenti geologici.

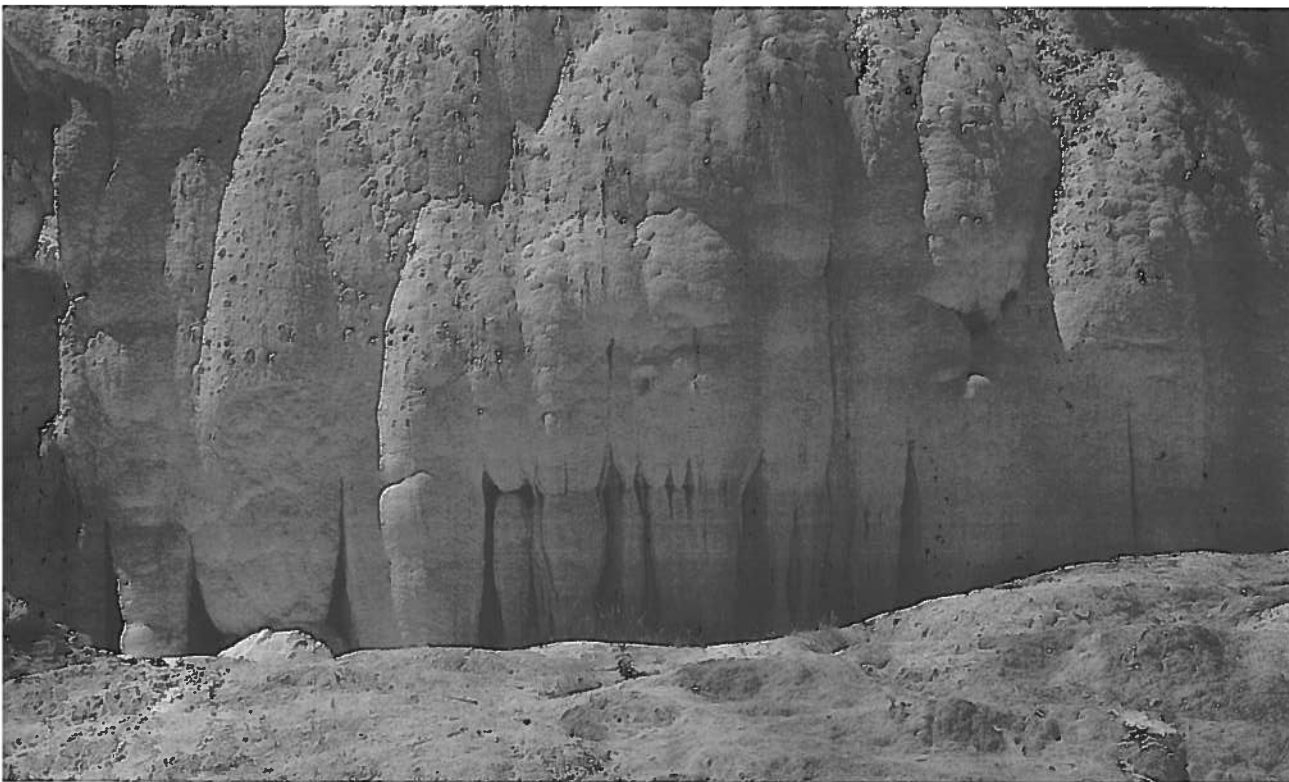
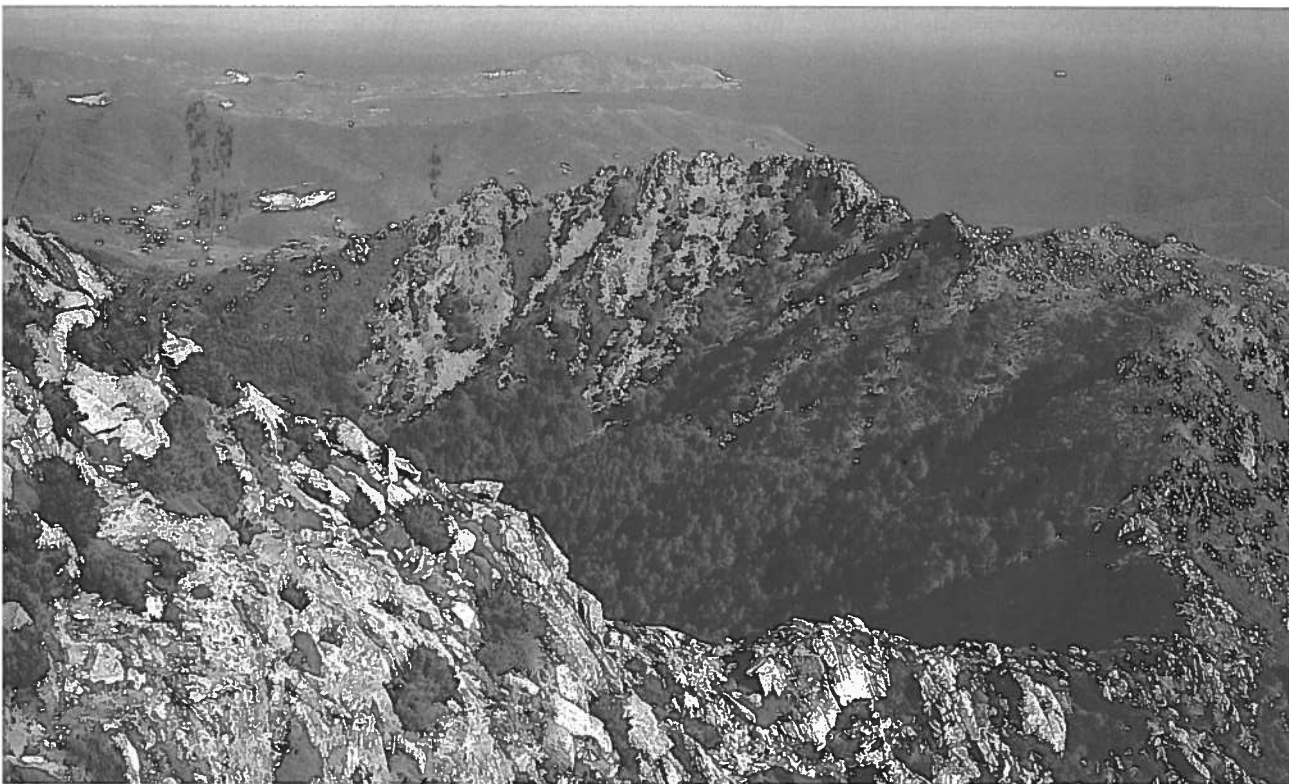
Granito

In un primo momento, compreso tra 4 e 7 milioni di anni fa, si ebbe la risalita dall'interno della Terra di masse calde di tipo granitico, che poi, a modesta profondità o in superficie, si raffreddarono dando origine a una serie di corpi intrusivi. Così si spiega la presenza di masse magmatiche nelle **Colline Metallifere**, già sede di importanti giacimenti minerari, nell'**Isola del Giglio** e all'**Isola d'Elba**. Qui spicca la massa granitica del **Monte Capanne**, che raggiunge i 1000 metri di altezza e conferisce una spiccata, aspra morfologia al territorio isolano. Sempre verso la fine dell'Era Terziaria si ebbero emissioni di lave e ceneri vulcaniche che formarono l'**Isola di Capraia**. Altre attività vulcaniche si ebbero poco dopo in **val di Cecina** (Montecatini, Orciatice) e altre manifestazioni vulcaniche a **Campiglia Marittima** e a **Roccastrada**.

Tufo

Una grande quantità di **tufi** si trova distribuita nella Toscana meridionale, soprattutto in conseguenza dell'attività esplosiva dei vulcani laziali; in particolare del **Volsino**, il cui cratere è oggi occupato dal lago di Bolsena, proprio al margine meridionale della Toscana. I tufi hanno riempito le valli e si sono anche depositi sui rilievi più antichi e sulle colline plioceniche; essi sono stati spesso il substrato su cui gli **Etruschi** hanno fondato città e costituito alcune delle loro più famose necropoli, come **Sovana**. Gli Etruschi, infatti, costruivano le loro città su altopiani o zone comunque alte e rocciose per moti-

Granito del Monte Capanne (Isola d'Elba)



Concrezioni calcaree del Fosso Bianco (Bagni di San Filippo, Siena)





Il Monte Amiata  
e le sue risorse

vi di difesa; nello stesso tempo il tufo, facilmente lavorabile, era una pietra adatta a eseguire monumenti e a ricavare tombe.

Ad appena 400 mila anni fa si deve il sorgere del Monte Amiata. Il **vulcano oggi è completamente spento**, avendo cessato la sua attività circa 200 mila anni fa. Posto a poca distanza dal confine con il Lazio, l'Amiata raggiunge 1738 metri di altezza, alzandosi in mezzo a un paesaggio di minori rilievi e di colline. Anche se non ha più la forma dei tipici vulcani, la sua mole spicca nettamente tra le valli del Fiora, del Paglia e dell'Orcia, accompagnata dal piccolo edificio vulcanico di Radicofani.

Il Monte Amiata è anche importante, lo si è già accennato, per la sua funzione di **serbatoio d'acqua**. Costituito da lave molto porose ma poggianti sopra le argille plioceniche impermeabili, esso funziona come una spugna. La montagna è infatti assai piovosa poiché intercetta le masse d'aria umida che provengono dall'Atlantico e dal Mediterraneo, e così l'acqua si infila abbondantemente nel sottosuolo. Quando nella discesa incontra l'argilla pliocenica, è costretta a fuoriuscire mediante numerose sorgenti che, oltre a dare origine a vari fiumi, hanno attirato l'uomo che nei pressi ha fondato importanti centri abitati. L'acqua dell'Amiata serve anche a irrigare l'arida Maremma, che le masse d'aria atlantica sorvolano senza dare origine a consistenti precipitazioni. Per queste caratteristiche, l'Amiata spicca anche per la sua copertura vegetale: splendidi boschi ammantano infatti tutta la montagna. Questo monte ha avuto inoltre una parte significativa nella storia economica, non solo della Toscana, ma dell'Italia intera. Nelle sue viscere, infatti, si concentra in abbondanza il **cinabro**, un minerale di colore rosso vermiglio dal quale si estrae il mercurio. Purtroppo, dopo un lungo periodo di intensa attività, a causa della concorrenza estera oggi le miniere di mercurio dell'Amiata sono state abbandonate.

Le Colline  
Metallifere,  
serbatoio  
di minerali

Minerali in quantità industriale si trovano anche in altri rilievi della Toscana centrale, proprio per questo denominati **Colline Metallifere** (estese dalla Val di Cecina al Grossetano). Si tratta di montagne di altezza media, che culminano nelle Cornate di Gerfalco a 1059 metri. Esse sono l'espressione di una di quelle grandi pieghe che si sono formate durante il sollevamento della catena appenninica e contengono anche rocce molto antiche dell'era Paleozoica. Nel complesso, le Colline Metallifere, benché ben evidenti nel paesaggio, non hanno un aspetto aspro. In seguito a numerose mineralizzazioni, dovute all'azione dei fluidi caldi che hanno circolato nelle rocce, si sono generati in esse accumuli di minerali utili, il più importante dei quali è la **pirite**, un minerale di ferro da cui si ottiene l'acido solforico. In passato si sono sfruttati anche minerali di **piombo** (la galena), di **zinco** (la blenda), di **rame** (calcopirite), di **antimonio** (antimonite) e d'**argento** (galena argentifera).

Minerali di ferro abbondanti e sfruttati fin dall'antichità etrusca si trovano anche nella parte occidentale dell'**Isola d'Elba**. Le scorie della lavorazione si rinvennero ancora sul litorale di Populonia, non lontano da Piombino. Quasi tutte le miniere sono oggi abbandonate. Un problema ambientalistico spesso sottovalutato è quello del risanamento delle discariche minerarie, cioè dei residui di escavazione del minerale, accumulati e abbandonati nei pressi delle miniere. Questi accumuli continuano a scaricare per decenni, decine o centinaia di anni (talora per migliaia di anni) acidi e metalli pesanti nelle acque dei fiumi e nelle falde acquifere. Problemi di questo tipo si hanno ad esempio nella pianura a monte di Grosseto.

Le Alpi Apuane

Tra le montagne più occidentali della Toscana, un posto a sé meritano le **Alpi Apuane**, situate a nordovest, di fronte al Mar Ligure. Alte fino quasi a 2000 metri (M. Pisanino

1946 m), esse sono una formidabile muraglia montuosa, che, come si è già detto in precedenza, blocca le masse d'aria umida di provenienza occidentale che la rendono piovosissima, ancor più del Monte Amiata.

Le pendici occidentali delle Apuane sono dunque una zona che merita la massima attenzione per i **rischi di alluvione e di franosità**, che vi sono permanenti. Tali rischi sono aggravati da una gestione non oculata delle pendici montuose, quale si è avuta in passato. Deforestazione o forestazione con specie arboree non adatte al consolidamento dei versanti, estese coperture artificiali con i detriti mobili prodotti dalle cave (ravaneti) sono tra i fattori negativi indotti dall'irrazionale sfruttamento umano della montagna.

Il sollevamento della crosta terrestre è stato nelle Apuane molto forte. Infatti, rocce antichissime appartenenti all'Era Paleozoica si ritrovano fino a 1400 m di altezza. Bisogna riflettere sul fatto che queste rocce in origine costituivano la base di una fossa marina, in cui si sono deposte in milioni e milioni di anni migliaia di metri di spessore di sedimenti che, compressi e sollevati, hanno dato poi origine alla montagna appenninica. Una parte di questa copertura sedimentaria non è rimasta sopra il suo basamento, ma probabilmente è scivolata come una immensa frana verso l'esterno della catena. Poiché la base di questa antica copertura sedimentaria si trova ora a più di 1000 metri di altezza, se si fosse conservata in posto tutta la copertura le Alpi Apuane, già alte, sarebbero state una montagna paragonabile ad alcune delle attuali grandi catene del mondo.

Il marmo

Le Alpi Apuane sono famose per possedere nelle loro viscere una delle pietre ornamentali più pregiate, il **marmo bianco**, che si trova in spettacolari bacini minerari specialmente a Carrara, ma anche nel Massese, nel Pietrasantino e anche nei versanti della Garfagnana. È noto che con il marmo di Carrara sono stati costruiti celebri monumenti dai più famosi artisti. Le Apuane sono anche note per la diffusione dei **fenomeni carsici**, in particolare le grotte. L'**Antro del Corchia** è uno dei più profondi abissi del mondo.

## 6

### Le pianure

**N**onostante le montagne e le colline caratterizzino il paesaggio toscano, non mancano le pianure. Esse sono di modesta estensione, ma sono diventate in epoca contemporanea il polo di attrazione di insediamenti umani e soprattutto delle attività industriali. Inoltre sono anche le zone di maggiore produttività agricola, se si escludono però la **vite** e l'**olivo**, che regnano sovrani soprattutto nelle colline contribuendo a formare uno dei più fascinosi paesaggi toscani e dando luogo a una produzione agricola di particolare valore. Rispetto alle colline, le pianure sono oggetto di un più **intenso sfruttamento antropico**, con il conseguente accavallarsi di attività produttive, di centri abitati, di strade, di ferrovie.

Le pianure toscane sono piccole perché in genere sono state formate dai fiumi, tra le montagne che essi stessi hanno scavato. Il progressivo accumulo dei materiali detritici nelle depressioni ha finito per costruire un vero materasso di ciottolami (alluvioni) quasi piatto. Questo si è poi ricoperto di suolo agrario dovuto alla decomposizione superficiale delle alluvioni poste più vicine alla superficie. Ogni bacino intermontano della Toscana ha la sua piccola pianura, ma le maggiori si trovano verso la parte termi-



Origine  
e trasformazione  
delle pianure

nale del percorso dei fiumi, come il basso Arno, il basso Ombrone e gli altri fiumi toscani. In prossimità del mare, infatti, il fiume ha a disposizione più spazio e quindi sventaglia i suoi materiali quasi a 180 gradi (coni di deiezione, delta). Cosicché si può dire che tutte le maggiori pianure toscane si trovino nella **fascia costiera**, affacciate al mare, mentre all'interno le pianure sono di minore estensione, ristrette tra i versanti collinari e montuosi. Lungo la fascia costiera, le maggiori pianure sono comunque in corrispondenza di aree in sprofondamento, dove i depositi fluviali tendono a essere trasportati e accumulati.

Le pianure sono uno degli ultimi prodotti della storia geologica e geomorfologica di una regione. Anche quelle toscane sono di origine recente, tanto che le parti superiori di esse possono avere poche migliaia di anni di età di formazione. Il fenomeno della costruzione delle pianure è in alcuni casi tuttora in corso, in quanto i fiumi continuano inesorabilmente il loro lavoro di erosione delle montagne e di accumulo a valle dei materiali trasportati.

Le pianure non sono però soltanto un prodotto della natura; alla loro attuale configurazione ha infatti contribuito in larga misura anche l'uomo. Quando i fiumi sono in prossimità della loro foce non hanno ormai più energia, e quindi non solo sono costretti a abbandonare i sedimenti trasportati ma a un certo punto le acque trovano difficoltà a scorrere e si impaludano. Quasi tutti i fiumi toscani negli ultimi millenni hanno raggiunto questa fase, tanto che **estesi ristagni d'acqua** si sono verificati nelle pianure costiere. Cominciarono così i problemi idraulici delle pianure costiere e della Maremma, cui sono conseguiti i gravi problemi sanitari connessi con la diffusione della malaria ad opera delle zanzare che prosperano nelle paludi. Fin dall'epoca romana l'uomo ha cercato di ovviare a questa situazione, che ha reso improduttive e spopolate le regioni pia-

Le Balze (Valdarno Superiore)



Equilibrio  
delle pianure

neggianti e paludose. Il maggior impegno contro il disordine idraulico si sviluppò a partire dal secolo XVIII, ed è continuato fino al grande sforzo della prima metà di questo secolo, quando finalmente le pianure hanno visto le loro acque incanalate e fatte defluire in mare mediante un complesso **sistema di fossi e di canali** (bonifica idraulica). Le pianure, una volta liberate dalle acque, sono state sistemate in grandi comparti di terreni lavorabili e si sono ripopolate. Anzi, come si diceva prima, sono divenute le **zone di maggior attrazione per le attività produttive**, dato che offrono grandi spazi e condizioni di facilità nella costruzione di strade, case e stabilimenti industriali, e naturalmente condizioni favorevoli all'agricoltura.

Non per questo le pianure possono considerarsi aree definitivamente stabili. Esse sono infatti il prodotto di un delicato equilibrio tra l'apporto di materiali da parte dei fiumi (che colmano le depressioni e favoriscono l'instaurarsi di condizioni subaeree, cioè di terra alta, asciutta) e la tendenza allo sprofondamento (la "subsidenza", che tende a abbassare il terreno e produce l'impaludamento). Se prevale la subsidenza il mare può addirittura spingersi nell'entroterra; e questo avviene anche se non è la terra a abbassarsi ma il livello del mare a alzarsi. Dopo le ultime glaciazioni è cominciato un grande ciclo di lento riscaldamento: lo sciogliersi dei ghiacciai ha fatto lentamente **innalzare il livello del mare in tutto il mondo**. Questo innalzamento è poi rapidamente aumentato dall'inizio dell'era industriale, e soprattutto negli ultimi decenni, a causa dell'**aumento globale di temperatura per l'effetto-serra**; si prevede alla fine del primo secolo del prossimo millennio un aumento del livello del mare che potrebbe raggiungere il metro. Contemporaneamente, la subsidenza delle aree costiere è aumentata fino a raggiungere in certi punti alcuni centimetri l'anno (ad esempio nella piana costiera dell'Arno), soprattutto a causa dell'intenso sfruttamento delle falde acquifere (che fa abbassare il terreno e richiama acqua salata nelle falde). Nel prossimo secolo, quindi, dovrà probabilmente essere ancora una volta affrontato il problema della sistemazione idraulica di alcune aree costiere della Toscana.

Anche a monte, le pianure cui fanno capo i maggiori bacini fluviali richiedono una costante attenzione: gli insediamenti umani (case, industrie) sono stati spesso costruiti senza tener conto di eventuali piene di grande portata; le stesse piene sono rese più pericolose dall'abbandono dell'agricoltura e dalla minore manutenzione degli alvei fluviali collinari e montani.

## 7

### La fascia costiera

Coste basse

La parte più occidentale della Toscana è costituita dalla fascia costiera dei **Mari Ligure e Tirreno**. Essa ha una geometria molto semplice: alcune **grandi falcature sabbiose**, ossia lunghissimi chilometri di spiagge basse, si snodano tra un promontorio roccioso e un altro. Procedendo da nord è possibile individuare: una prima falcatura fra **Punta Bianca (in Liguria)** e i **Monti Livornesi**, una seconda falcatura fino al promontorio di **Piombino**, segue poi il golfo di **Follonica fino a Punta Ala**; un lungo tratto piuttosto irregolare conduce infine al piccolo **Golfo di Talamone**. Fra questo e l'ultima grande falcatura, che conduce fino alle spiagge del Lazio, si trova un complesso geografico molto interessante. Da una parte il litorale, dall'altra il **Monte Argentario** e in mezzo la **laguna di Orbetello**, limitata all'esterno da due fettucce sabbiose (tomboli di Feniglia e della



Giannella) e all'interno da un setto divisorio. I "tomboli" hanno così saldato il Monte Argentario, che una volta era un'isola, con la terraferma.

I litorali sabbiosi che costituiscono le falcature in realtà sono, come si è accennato, anche la parte a mare delle pianure fluviali che qui divengono costiere. Alla loro formazione può aver contribuito anche la sedimentazione marina. Il caso più conosciuto è quello della Versilia. Le perforazioni lì condotte a fini diversi hanno mostrato che la pianura è stata costruita un po' alla volta sia con sedimenti continentali, soprattutto ciottoli fluviali e argille lacustri, sia con sedimenti marini, soprattutto sabbie; tutto questo nell'Era Quaternaria.

Le spiagge sono il prodotto delle azioni sia dell'ambiente subaereo che di quello marino, e la loro vita è legata al bilancio sedimentario fra gli apporti detritici, soprattutto sabbiosi, strappati al continente, e le perdite per lo scivolamento degli stessi sul fondo del mare, leggermente inclinato verso il largo. Per quello che abbiamo già detto, attualmente le spiagge sono in gran parte in erosione e la linea del mare sta avanzando. Poiché le coste basse sono anche la parte terminale delle pianure, sono state anch'esse influenzate dalle trasformazioni della bonifica che ha regolato le acque prossime al mare e ha fatto estinguere i **numerosi laghi-stagni costieri** che punteggiavano il litorale. Di tutti i laghi costieri poco rimane; il maggiore è il **Lago di Massaciuccoli** in Versilia, a sua volta assai ridotto rispetto al passato e pure immerso in una vasta zona bonificata.

Coste alte

Le coste alte sono poche: oltre ai promontori rocciosi tra le falcature sabbiose, esse sono presenti nelle isole dell'**Arcipelago Toscano**.

La storia geologica della Toscana ha ormai visto svolgersi le sue principali tappe: oggi il suo territorio è interessato solo da qualche moto secondario, che si traduce in scosse di terremoto, pericoloso soprattutto in Garfagnana ma vivace ogni tanto anche negli altri bacini intermontani. La storia geomorfologica, invece, è in pieno svolgimento e continuerà ancora per milioni di anni a opera degli agenti esogeni, che continueranno a modellare e plasmare la regione.

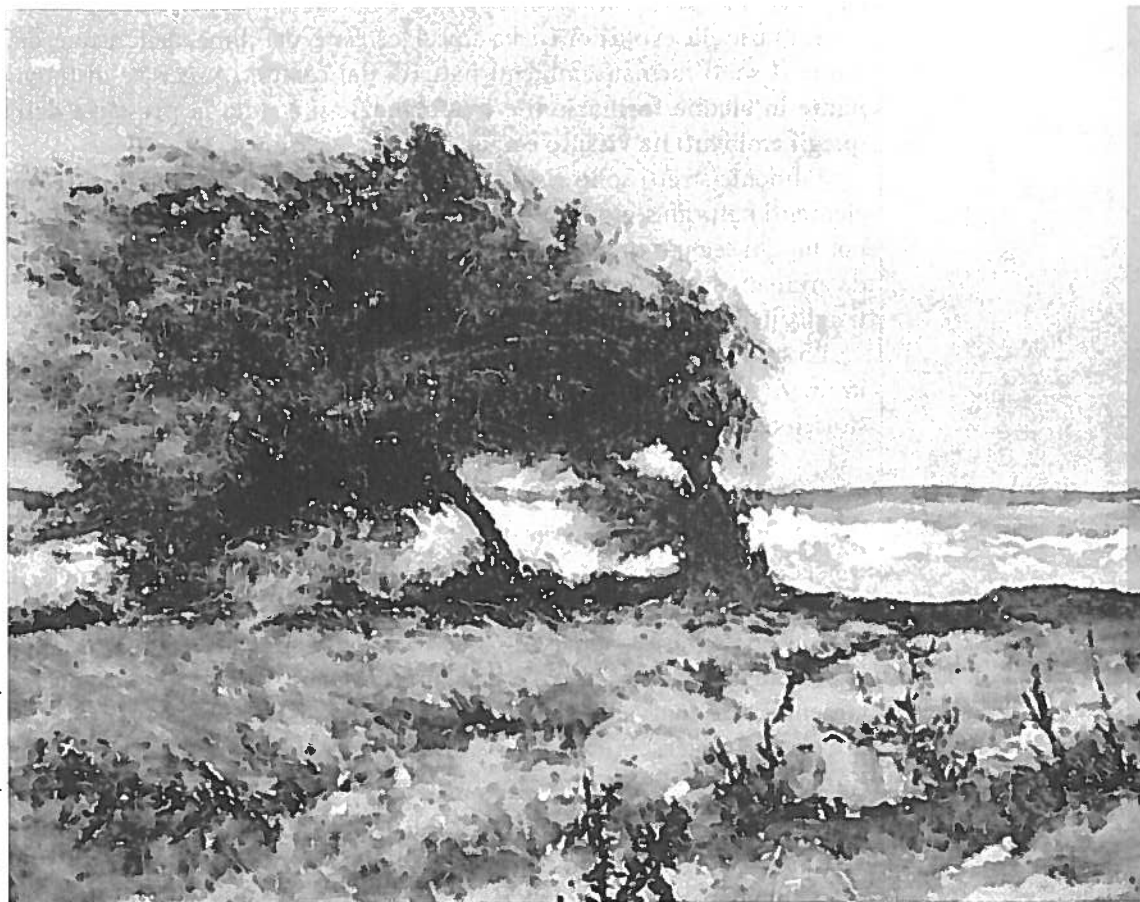


# CAPITOLO **L'ambiente naturale**

## 2

Paolo Lachi

Giovanni Fattori, *La libeccciata*, 1880-1885



1 Evoluzione e trasformazione 2 Uomo, ambiente naturale, risorse, sviluppo 3 La Toscana, felice insieme di realtà ambientali diverse 4 La zona costiera e le isole dell'Arcipelago Toscano 5 Il mare 6 Le rocce e la terra 7 Alcuni sistemi acquatici 8 L'Arno, il suo percorso, l'incontro con il mare 9 Foreste 10 Ambiente collinare e campagna

I

**Evoluzione e trasformazione**

Osservando il paesaggio toscano è possibile rilevare le trasformazioni che si sono succedute nel tempo, e il modo in cui questa parte di penisola, riparata dagli Appennini e aperta sul Mare Tirreno si è modellata.

Se grazie alle evoluzioni della crosta terrestre, del clima, delle acque, della flora e della fauna si sono formati ambienti naturali dai caratteri precisi e distinguibili, **determinante in alcune formazioni e trasformazioni è stata la presenza dell'uomo, che in quegli ambienti ha vissuto e operato.**

Talmente stretti sono risultati i legami tra l'uomo e il territorio, che proprio dagli elementi naturali sono stati presi gli spunti per dare i primi nomi alle cose; così è stato per luoghi segnati da acque, fiori ed erbe, alberi e boschi, da rilievi, da rocce e terreni, da animali, da condizioni climatiche, che sono stati individuati, descritti e tramandati agli altri.

Lo studio scientifico dei nomi propri di luogo, il collegamento tra lingua e geografia, in una parola lo studio della toponomastica, permette facilmente di verificare il nesso storico tra attività umana e ambiente naturale.

2

**Uomo, ambiente naturale, risorse, sviluppo**

Esistono pochi luoghi, oggi, dove l'ambiente nel suo insieme si sia "naturalmente" conservato integro: tutto, nel tempo, si è trasformato e tutto con i tempi della natura continua a trasformarsi.

Questi mutamenti, iniziati con le prime civiltà, sono stati e continuano a essere strettamente relazionati alle esigenze individuali e sociali dell'uomo, così come alla presenza di risorse ambientali, cioè riserve e beni materiali disponibili nell'ambiente naturale. L'ambiente naturale dunque esprime oggi una duplice valenza: ciò che è effettivamente naturale, e ciò che, per esigenze e opere umane, ne è risultato.

Riguardo alla Toscana, come del resto per gran parte dell'Italia, possiamo affermare che le **maggiori trasformazioni** nel rapporto tra uomo, ambiente e risorse siano avvenute a partire **dagli anni Cinquanta** del secolo appena trascorso, e siano andate accentuandosi in modo evidente con la possibilità di disporre di tecnologie sempre più avanzate. Valutando poi le stesse trasformazioni in un contesto territoriale ampio, assumono grande importanza i "trasferimenti" di uomini, risorse e beni che sono avvenuti: essi hanno infatti significato il superamento di vincoli ambientali e barriere naturali (acque e montagne), e determinato una nuova concezione di tempi e distanze, resi artificialmente ravvicinati.

A proposito del rapporto tra l'uomo, gli elementi naturali e le risorse disponibili, che appare come abbiamo visto in costante evoluzione, si sta oggi facendo strada una nuova interpretazione; è nata l'idea di uno **"sviluppo"** (inteso come utilizzo costante del territorio e dei suoi contenuti naturali ed energetici da parte dell'uomo), **in cui non solo si riescano a soddisfare le esigenze attuali, ma anche a tener conto di quelle delle generazioni future.** È giusto che esse siano salvaguardate lasciando loro la possibilità di attuare delle scelte, permettendogli cioè di decidere sui propri bisogni mantenendosi la capacità di soddisfarli.

Questo, semplicemente, è ciò che si può chiamare **"sviluppo sostenibile"**.

Natura  
e trasformazione

Sviluppo  
sostenibile



3

### La Toscana, felice insieme di realtà ambientali diverse

Cercando di definire il territorio regionale per mezzo di alcuni sistemi ambientali, anche allo scopo di meglio riflettere sulle trasformazioni avvenute in un contesto più generale, emergono situazioni diversificate in quanto la Toscana, per sua natura, si compone di **realtà complesse e articolate**.

Per queste diversità, che da un punto di vista biologico costituiscono una ricchezza, si può parlare di "più Toscare".

In relazione allo spazio disponibile entro il quale vive ed è vissuto l'uomo, sembra valere a tutti gli effetti per la Toscana il seguente detto (quasi uno slogan): "la Toscana piace... in Toscana si vive bene". Questo infatti sembrano confermare indagini e ricerche di mercato condotte in settori – come quello turistico – che nel tempo, soprattutto per motivi economici, sono andati assumendo un'importanza rilevante.

La Toscana piace a molti perché ha il mare, le isole, le montagne, le fonti, i fiumi e le terme, le zone umide, le colline, la campagna; ha molti frutti e sapori, il vino e l'olio, ha i boschi e le foreste, i cipressi e gli olivi, i parchi e le aree naturali, gli animali. Ha i metalli, il marmo la pietra e l'argilla... ha Siena, Firenze e il Chianti, ha strade, antiche pievi e castelli. Ha infine i toscani, con caratteri che, per loro stessa ammissione, possono essere definiti in un lungo elenco di aggettivi, oppure semplicemente indefinibili.

Iniziamo adesso il nostro viaggio sullo stato naturale della Toscana osservando con attenzione, ma al di fuori da ogni schematismo, lasciandoci condurre dalla natura stessa.

4

### La zona costiera e le isole dell'Arcipelago Toscano

Alcuni aspetti ambientali più significativi della regione si possono individuare nella **zona costiera e nelle isole**.

La flora

Sulla linea azzurra del mare si affacciano, si protendono, sembrano galleggiare, lingue morbide di sabbia e barriere forti di roccia. In molti di questi luoghi sopravvivono uniformi manti verdi vegetali che, visti dall'alto, sembrano nascondere chissà quali segreti; in realtà si tratta di un insieme costituito da **erbe, fiori e essenze resinose e profumate, di legni oleosi**, di foglie minute e modellate (nel loro sapersi adattare) dal soffio dei venti, dalla luce e dal calore del sole, dall'attesa della pioggia.

Questi luoghi, tanto separati dal resto del territorio (e non soltanto perché, in quanto isole, sono circondati dal mare), costituiscono talvolta delle vere e proprie nicchie ecologiche, con aspetti botanici e faunistici degni di particolare attenzione.

Particolare rilevanza assume la cosiddetta **macchia mediterranea**, costituita da alberi e arbusti come pini, lecci, sughere, aceri, ornielli, ginepri, filliree, lentischi, cisti, eriche, ginestre, corbezzoli e altri. A proposito dei corbezzoli, viene in mente una bellissima **farfalla** nota in tutto il litorale grossetano, l'Argentario e l'Uccellina. Se l'adulto di questo lepidottero (*Charaxes jasius* è il suo nome), stupendo per forma e colorazione delle ali, privilegia le sostanze zuccherine della frutta matura (uva, fico, fico d'India...), il bruco si nutre esclusivamente proprio delle foglie di corbezzolo. Questa farfalla, anche da un punto di vista biologico e geografico, ha una grande importanza perché rappresenta la componente di una fauna tropicale scomparsa a seguito di antichi raffreddamenti climatici.



Il profilo dei monti all'Isola d'Elba

#### La fauna

All'interno delle formazioni vegetali vivono e trovano rifugio gran parte di quegli esseri viventi che, nel sistema, rappresentano insostituibili anelli ecologici. Per proporre altri esempi di equilibrio, con presenze caratteristiche in luoghi circoscritti, ricordiamo che sull'Isola di Montecristo (un meraviglioso scoglio di granito di soli dieci chilometri quadrati: 10,39 per l'esattezza), vive una **vipera** (*Vipera aspis montecristi*) che rappresenta un caso a se proprio per l'isolamento geografico in cui è confinata.

Sempre su quest'isola, tra i mammiferi, una **capra** portata dall'uomo in tempi remoti, e oramai inselvaticita, provoca danneggiamenti alla vegetazione, già condizionata per altro, dall'invadente presenza dell'ailanto (*Ailanthus altissima*), pianta anch'essa introdotta e abbandonata molti anni fa.

In prossimità del mare alcuni luoghi si segnalano per vaste superfici occupate da **pinete**.

Nella grande maggioranza dei casi ci troviamo di fronte a grandi esemplari di pini domestici, o da pinoli, impiantati in successione e in tempi storici per rispondere a funzioni diverse (barriera naturale, alimentazione, legname...). Oggi, venuti meno alcuni di quegli scopi per il mutare delle esigenze, queste formazioni vegetali, dove conservate, distinguono il territorio costituendone un prezioso patrimonio naturale e un importante esempio di associazione vegetale artificiale.

#### Dune e tomboli

Altri patrimoni naturali, lungo il litorale, sono costituiti da sistemi di dune e da tomboli, che rappresentano luoghi di grande interesse sia per le caratteristiche fisiche e strutturali, sia per la molteplicità delle condizioni ambientali e la varietà degli animali che ospitano (essenzialmente uccelli).

Come **residui di originali e più vaste zone umide costiere**, di interventi di drenaggio e bonifiche ambientali operate dall'uomo allo scopo di rendere più salubri e produttivi determinati terreni, sono inoltre presenti alcuni paduli e lagune. In questo ambiente, caratterizzato da acque salmastre e da una vegetazione soggetta a periodiche inondazioni (causate oltre che dalle stagioni, dalla morfologia e dai fenomeni di marea), si segnalano casi di notevole importanza floristica.





Numerosa e varia è anche la fauna, in particolare quella rappresentata da uccelli che comprende, nelle tipiche soste, molte **specie migratorie**. Interessanti, tra le poche specie di anfibi e rettili, sono il rospo smeraldino, la testuggine d'acqua, la biscia tassellata.

Nella maggioranza dei casi, negli ambiti naturali appena descritti i processi di trasformazione progettati e condotti dall'uomo non si sono ancora conclusi. Queste aree comunque, oggi sotto tutela, sono andate ad assumere una sempre maggiore considerazione; ciò è dovuto anche al fatto che, specie nel caso in cui si trovino vicine ai centri abitati, esse costituiscono, proprio per la diversità biologica che le distingue, una autentica ricchezza.

5

## Il mare

**M**ovimenti di grandi masse, profondità, caratteristiche dei fondali, correnti, e apporti per così dire innaturali, sono alcuni dei fattori che determinano il livello di qualità delle acque del mare; una qualità con la quale anche l'uomo ha imparato a entrare in relazione, per poter rispondere a necessità sempre nuove.

Recupero  
e inversione  
di tendenza

Questa qualità, nel corso degli anni, era andata peggiorando di pari passo con l'avanzare della tecnologia e del progresso; oggi invece sono state poste nuove attenzioni nei riguardi delle acque, così da avviarne il recupero, e poter restituire al mare il ruolo fondamentale che gli è proprio nel resto dei sistemi ambientali.

Su questo Tirreno "mare-vivo", parte del bacino del Mediterraneo aperto sull'infinità dell'Oceano, anche in un tratto compreso tra la Toscana la Liguria e la Corsica, nuotano velocissimi **delfini** e si riproducono di nuovo alcuni esemplari considerati fino a non molti anni fa a rischio di estinzione; stanno infatti tornando a disegnare le loro rotte su questo mare **alcuni grandi cetacei**, il cui avvistamento è considerato un aspetto emblematico e significativo proprio degli ultimi anni.

La foce del fiume Ombrone (Grosseto)



5.1

Dal mare ai metalli

Su questo mare si impone il **libeccio**, un vento grandioso che giunge a muovere le profonde praterie di posidonia (pianta acquatica che forma grandi prati sottomarini, che deve il nome alla divinità greca del mare Poseidon), impenna le onde e le frantuma in modo spettacolare sugli scogli.

Nella sua furia il libeccio piega a terra tutta la vegetazione della costa, poi si placa e, come rispondendo a comandi segreti agli uomini, si dilegua.

I colori del mare toscano richiamano altri colori; sono quelli delle rocce e dei minerali, che originano un insieme particolare e interessante.

Veri scrigni di questi tesori sono alcune isole dell'Arcipelago (Elba, unica al mondo a concentrare in uno spazio limitato **tante varietà di minerali**; Capraia, di origine vulcanica; Giglio, prevalentemente montuosa). I principali artefici sono il **ferro** e il **rame**; dalle loro ossidazioni si sono generati i colori dei minerali più belli come, nell'ordine, la pirite e l'ematite, la malachite e l'azzurrite.

Non meno preziose alcune **leghe metalliche**, come il **bronzo**, (amalgama composto da rame e stagno) che nelle zone di Populonia e del Golfo di Baratti ricorda la presenza etrusca: qui sono state ritrovate monete, armi, statuette e idoli, veri capolavori di lavorazioni e arti antiche.

In altre parti di questo volume (Capp. 1, 3, 7) ci si riferisce ai rapporti tra la storia dell'uomo e le risorse naturali tra le quali i minerali e i metalli; antichissimi rapporti che possono leggersi e farsi evidenti, oltre che in terraferma, proprio in alcune delle isole sopra ricordate.

In molti casi si è trattato di un progressivo, indiscriminato prelievo di beni che si è protratto fino a pochi decenni fa, e che ha prodotto sconvolgenti dissesti sui luoghi.

È sufficiente, per questo, ricordare le **miniere** e le **aree di scavo** (sotterranee e, soprattutto, quelle a cielo aperto), i **forni di fusione**, le **scorie** e i **materiali** residui di lavorazione e, non ultime, le strutture necessarie per lo svolgimento di queste attività.

Attuati dall'uomo allo scopo di fornire il combustibile necessario alle fusioni e alle lavorazioni, sono da ricordare, per i loro effetti negativi sull'ambiente delle isole, anche gli interventi sul manto vegetale; in alcuni casi infatti (come sull'Isola di Capraia, ammantata in origine da cupe foreste di leccio), il **taglio** e l'**incendio di alberi e boschi**, attuato anche allo scopo di guadagnare spazio al pascolo e all'agricoltura, ha fortemente modificato e impoverito l'ambiente naturale. Alcune di quelle zone non sono state più in grado di assorbire e rimarginare le ferite.

In tutto l'Arcipelago, nell'area costiera come in certe parti della zona geograficamente definita Colline Metallifere, esauriti gli interventi estrattivi relativi ai metalli, si sono intraprese alcune interessanti iniziative di bonifica e ripristino dello stato originario dell'ambiente; sono anche stati istituiti **parchi cosiddetti "minerari"**, con tentativi che tengono conto delle trasformazioni anche alla luce di nuove proposte. Si è partiti da ambienti fortemente alterati per ristabilire, per quanto possibile, lo stato originario delle cose, mirare a nuovi utilizzi, proporre iniziative ambientali educative.

Riflessi metallici sono quelli del mercurio la cui presenza ha richiamato, da lunga data, gli uomini intorno al cono vulcanico più elevato della Toscana: il **Monte Amiata**.

Qui, a sud dell'Arno, fra i territori provinciali di Siena e Grosseto, il grande vulcano di origine quaternaria, oramai spento, esprime interessanti motivi, quali la fitta coper-

L'uomo  
e lo sfruttamento  
del sottosuolo



Il gas naturale

tura vegetale (si segnalano, tra le altre associazioni, nuclei relitti di abete bianco), e le sorgenti di torrenti e fiumi quali l'Orcia, il Fiora, l'Albenga, il Paglia; corsi d'acqua e relativi tragitti, insieme a quelli di altri fiumi come l'Ombrone, il Merse, il Farma, con i quali in questa parte di Toscana condividono territori comuni, che attraversano aree naturali aspre e selvagge, paesaggi dalle suggestioni uniche e irripetibili.

Un altro carattere naturale di rilevante interesse, sul Monte Amiata, è costituito da un particolare tipo di energia che si trova racchiusa nel suo ventre: l'**energia geotermica**.

Si tratta, in questo caso, di elevati flussi di calore prodotti dal sottosuolo, tra ammassi rocciosi dotati di differente permeabilità, con presenza di acque.

Così come accade in altri sistemi geotermici (quali ad esempio quello di Larderello, dove, provenienti dal sottosuolo, erompono sulla superficie terrestre potenti getti gassosi più noti come soffioni), gli interventi operati dall'uomo in quest'area possono rappresentare un esempio di gestione e corretto sfruttamento delle risorse ambientali.

Le acque termali

È possibile estendere le stesse osservazioni anche alle sorgenti di acque presenti nella Toscana meridionale, che mostrano contenuti (termici e minerali) peculiari, da sempre noti all'uomo e in grado di incidere sugli aspetti ambientali dei luoghi.

Così, ecco i **Bagni** e le **Terme**: paesaggi segnati, con l'acqua, da bacini lacustri, cascate, depositi, concrezioni e vapori; condizioni climatiche particolari dove, solitamente, si segnala una vegetazione rigogliosa.

Località con queste caratteristiche si riscontrano d'altra parte in tutta la Toscana: si pensi a San Casciano dei Bagni, Bagni di Lucca, Bagno Vignoni, Bagni San Filippo, o Montecatini Terme, Rapolano Terme, Casciana Terme, Chianciano Terme e molte altre.

## 6

### Le rocce e la terra

Una costante di certe zone toscane comune a altre dell'Italia centrale (Lazio e Umbria), è data dalla presenza di **rocce calcaree** come i cosiddetti travertini, riconoscibili sia per il colore (bianco, grigiastro, giallastro, rossiccio), sia per le superfici ricche di pori e cavità.

Travertini

Largamente impiegati dall'uomo (in particolare nell'epoca imperiale del periodo romano), i travertini hanno la proprietà di risultare teneri al momento dell'escavazione e di indurire divenendo più compatti con il tempo.

Arenarie

Altri corpi solidi, dopo i travertini e i marmi (di cui sono ricche, come vedremo in seguito, le Alpi Apuane), sono le rocce arenarie, che appartengono alle zone dell'Appennino settentrionale. Queste rocce, di formazione calcareo-argillosa, hanno la caratteristica di essere saldamente unite; la loro massa solida, in alcune parti del territorio toscano, affiora dal suolo in grandi blocchi e viene anche chiamata con un altro nome significativo: macigno.

Molto spesso, sulle dorsali montane o proprio nei luoghi dove costituisce la struttura principale del suolo, l'arenaria viene estratta dall'uomo per costruire lastre e fondi stradali, strumenti (come mole e macine...), per innalzare mura e edifici. Nella sua consistenza dura e resistente la roccia è chiamata **pietra forte**; in altra consistenza, appena estratta, quando alla luce assume colori che variano dal giallo al grigio e celeste, a un azzurro che ricorda il cielo toscano pulito e tranquillo, la roccia è chiamata **pietra serena**.

L'alabastro

Tra formazioni rocciose di origine sedimentaria proprie di zone toscane come Volterra, sono da ricordare anche gli **alabastr**i, conosciuti per le tipiche colorazioni bianco rosee e le particolari trasparenze.

La facile lavorabilità dell'alabastro, nota all'uomo da molto tempo, ha permesso la creazione di oggetti quali statue, vasi, decorazioni e, in lastre sottili, vetrate come quelle installate nelle absidi delle antiche chiese.

Parlare di Volterra significa anche introdursi nel territorio delle Balze, un ambiente naturale composto da modeste colline dalle forme aperte e ondulate, la cui struttura geologica è prevalentemente sabbiosa e argillosa. Su questi suoli, in seguito all'azione erosiva delle acque e a frane, si sono originati i cosiddetti calanchi, incisioni dai solchi stretti, profondi e ramificati. In quest'area il paesaggio è in continua evoluzione; un po' come accade in altre zone, quali quella, non lontana da Siena, dove un sistema collinare posto tra il corso del fiume Ombrone e quello dell'Asso porta il nome di **Crete senesi**.

Terreni argillosi

Fenomeni di formazione del tutto analoghi a quelli descritti, ma esclusivamente su terreni argillosi, con rilievi alti pochi metri a forma di cupola e che di solito sono associati in raggruppamenti più o meno estesi, prendono il nome di **Biancane**. Queste formazioni assumono i colori dell'argilla e variano dall'azzurro al bruno, al grigio e al bianco, in funzione delle condizioni climatiche e dell'irraggiamento solare. C'è una suggestione tutta particolare nei luoghi dove si evidenziano gli elementi naturali descritti e, nel caso volessimo cercare di comprendere i rapporti che uniscono l'uomo a queste terre, potremmo iniziare a farlo osservando l'Abbazia di Monte Oliveto Maggiore con i dirupati pendii boscosi che la circondano.

Sono interessanti anche altre zone, dove la presenza dell'argilla nel sottosuolo ha costituito una risorsa non soltanto da un punto di vista paesaggistico. Fra le molte aree dove questo materiale abbonda e dove l'uomo ha realizzato cave e fornaci, ci limiteremo a citare quella collinare dell'**Impruneta** perché qui, più che altrove, la manipolazione e la **cottura della terra** (da cui *terracotta*), ha raggiunto alte espressioni di qualità, funzionalità e bellezza.

6.1

## Le Alpi Apuane e la Versilia

**P**aesaggi come quelli descritti si raccontano, da un punto di vista naturale, con superfici mosse o tormentate, con pieghe e voragini, con forme anche molto diverse per origine; se invece torniamo a osservare le quote e i rilievi montuosi più alti della Toscana ci troviamo a parlare delle Apuane, che rispetto alla catena appenninica costituiscono un mondo a se stante.

Queste Alpi, per la ricchezza di paesaggi e ambienti, rappresentano una delle aree più interessanti della Toscana; dalle loro vertiginose pareti, nei giorni limpidi, si possono ammirare grandiosi panorami sia verso l'interno sia verso il mare, con le isole dell'Arcipelago Toscano e la Corsica.

Un ambiente  
sui generis

Conosciute in tutto il mondo per la **bellezza dei marmi** e delle **pietre da costruzione** (pietra del Cardoso, cipollino, breccie...), le Alpi Apuane costituiscono un complesso orografico di grande attrazione che, distaccandosi dall'Appennino, si avvicina all'ambiente tipicamente alpino proprio per le dimensioni imponenti, gli aspri profili, i versanti molto inclinati, le valli profonde.

Qui, è possibile osservare morene e formazioni risalenti all'ultimo periodo glaciale; aspetti legati a fenomeni carsici superficiali e sotterranei; azioni vorticosi di torrenti che,





con le rocce, hanno provocato originali cavità circolari note con un altro suggestivo nome: marmitte dei giganti.

La diversa natura della costituente rocciosa, le quote elevate, le particolari condizioni climatiche, in massima parte dovute alla vicinanza del mare, hanno determinato una **flora tutta particolare**. Così, tra rupi calcaree e alte praterie (per la verità non molto comuni), su queste Alpi sono presenti molte specie di grande interesse botanico e si segnalano piante endemiche.

All'interno di cavità e grotte profonde vivono alcune specie di **pipistrelli**; questi curiosi mammiferi dalle abitudini notturne appartengono a un ordine, quello dei Chiroteri, il cui nome (dal greco *keîr* *keiròs*, mano, e da *pteròn*, ala) significa "mano alata".

Sulle cime in voli maestosi volteggia, bellissima, l'**aquila reale**.

A ridosso di queste Alpi, nell'alta area dove il fiume Serchio inizia a attraversare la Garfagnana, l'Appennino rivela severi massicci come la Pania di Corfino, e l'aspetto naturale che mostra proprio su questo rilievo interessanti tracce del passato (con le *ammoniti*), si conserva coperto da fitti boschi di faggio, abete, castagno. E se, in questa parte nascosta della regione, l'Orecchiella propone l'aspetto di un ambiente estremamente ricco e vario, non meno importante è la profonda gola dell'Orrido di Botri che costituisce una delle aree montane di maggior interesse in tutto l'Appennino Tosco-Emiliano.

In un ambiente del tutto particolare, tra le Apuane ed il mare, si trova poi la **Versilia**, ricca di acque e articolata con ampi arenili, pinete, pendici collinari.

Questa terra, oggi fertile e giustamente valutata, ma soggetta in passato a **eccessivi interventi insediativi**, ha vissuto dinamiche ambientali (impaludamenti e malaria) affrontati da tempo e risolti con bonifiche e risistemazioni territoriali.

## 7

### Alcuni sistemi acquatici

Diaccia Botrona

**P**rocessi attuati dall'uomo, emblematici e determinanti sull'assetto del territorio, si riscontrano anche in Maremma dove, oltre a quella del fiume Bruna (bellissimo è il Lago dell'Accesa, dal quale si origina proprio questo fiume), segnaliamo l'area pianeggiante nelle vicinanze di Castiglion della Pescaia: il **Padule di Diaccia Botrona**. (Per inciso, da notare l'uso toscano di attribuire lo stesso significato alle parole *palude* e *padule*).

Questa palude, regimentata grazie ai razionali interventi voluti da Pietro Leopoldo di Toscana e progettati da L. Ximenes, costituisce un interessante **sistema ambientale dalle acque salmastre**, ed è soggetta a variazioni stagionali di livello delle acque per l'apporto delle piogge invernali.

Il Padule, sopravvissuto con le componenti vegetali rappresentate, al limitare degli acquitrini, da tamerici, canne comuni, salicornie, si caratterizza anche per l'abbondanza di cannuce, giunchi, ninfee e ranuncoli d'acqua.

Numerosi sono gli **uccelli** che arrivano a spingersi anche in zone limitrofe come la foce del fiume Ombrone. Tra le specie più interessanti notiamo aironi rossi e cinerini, garzette, germani, folaghe, alzavole, marzaiole, tarabusi, falchi di palude...

La non facile accessibilità del luogo da parte dell'uomo, la grande abbondanza di specie (da considerare indici di elevata diversità biologica) del Padule di Castiglion della Pescaia, furono efficacemente valutate e descritte fin dal 1831 dall'ornitologo Paolo Savi.

L'area paludosa  
della Chiana

Un altro esempio su quale ci soffermiamo riguarda l'evolversi dell'ambiente sull'antico corso del fiume Chiana, in un'area interna ai limiti amministrativi tra Toscana e Umbria, dove il tratto terminale del fondovalle della Chiana dà oggi origine ai piccoli laghi di **Chiusi** e di **Montepulciano**.

Gli specchi d'acqua, molto interessanti per flora e abbondanza di uccelli, rappresentano ciò che rimane della vastissima palude che occupava l'intera valle e che si era originata proprio dalla dinamica del **fiume Chiana**. In seguito a naturali modifiche altimetriche del suolo, questo fiume era andato soggetto a un processo di diffusione e sparpagliamento in più rami e, assecondando più pendenze, era divenuto tributario dell'Arno e del Tevere. Con l'impaludamento della valle, nel tempo, esso formò un unico grande lago.

**Interventi decisivi di bonifica** furono promossi nel secolo XVIII (su progetto del Fossombroni) dal Granduca di Toscana Pietro Leopoldo con la creazione del Canale Maestro della Chiana, che ancora oggi, in un unico andamento, convoglia le acque verso l'Arno. Successivi e ripetuti riempimenti di zone del terreno in depressione, con immissione di acque torbide di piena e il conseguente trasporto di materiali solidi (interventi chiamati colmate), ridussero le aree paludose e dettero luogo, appunto, a due laghi distinti: quello di Chiusi e quello di Montepulciano.

Per motivi ancora legati all'ambiente acquatico sono molto interessanti anche alcuni bacini che si trovano in prossimità del mare e che, da questo, sono separati da un esile cordone litorale. Queste formazioni si chiamano **lagune**.

Laguna  
di Orbetello

Tra loro ricordiamo la **Laguna di Orbetello**, che nel tratto costiero fra Talamone e Ansedonia occupa lo spazio compreso tra la terraferma e l'Argentario. L'ecosistema lagunare di quest'area risulta condizionato da fattori naturali, quali l'apporto di materiale solido dall'entroterra, e da fattori antropici, quali l'erosione dei terreni e l'immissione di scarichi inquinanti (essenzialmente liquidi) che provocano una crescita di sostanze nutrienti, cause prime durante la stagione estiva del consumo di ossigeno.

Attualmente su quest'area lagunare sono in corso studi e controlli mirati a ristabilire l'equilibrio naturale. I primi a trarne vantaggio, tra gli innumerevoli esseri viventi, sono gli uccelli e, più in particolare, i **cavalieri d'Italia**, bellissimi nel loro piumaggio bianco e nero, le zampe rosse lunghe come trampoli (*trampolieri* vengono infatti popolarmente chiamati quegli uccelli che come i cavalieri d'Italia sono forniti di lunghe zampe...). Generalmente questi singolari uccelli hanno becchi lunghi e sottili adatti a catturare insetti acquatici e le loro larve, ma non disdegnano di nutrirsi anche di molluschi, vermicciattoli e piccoli pesci.

## 8

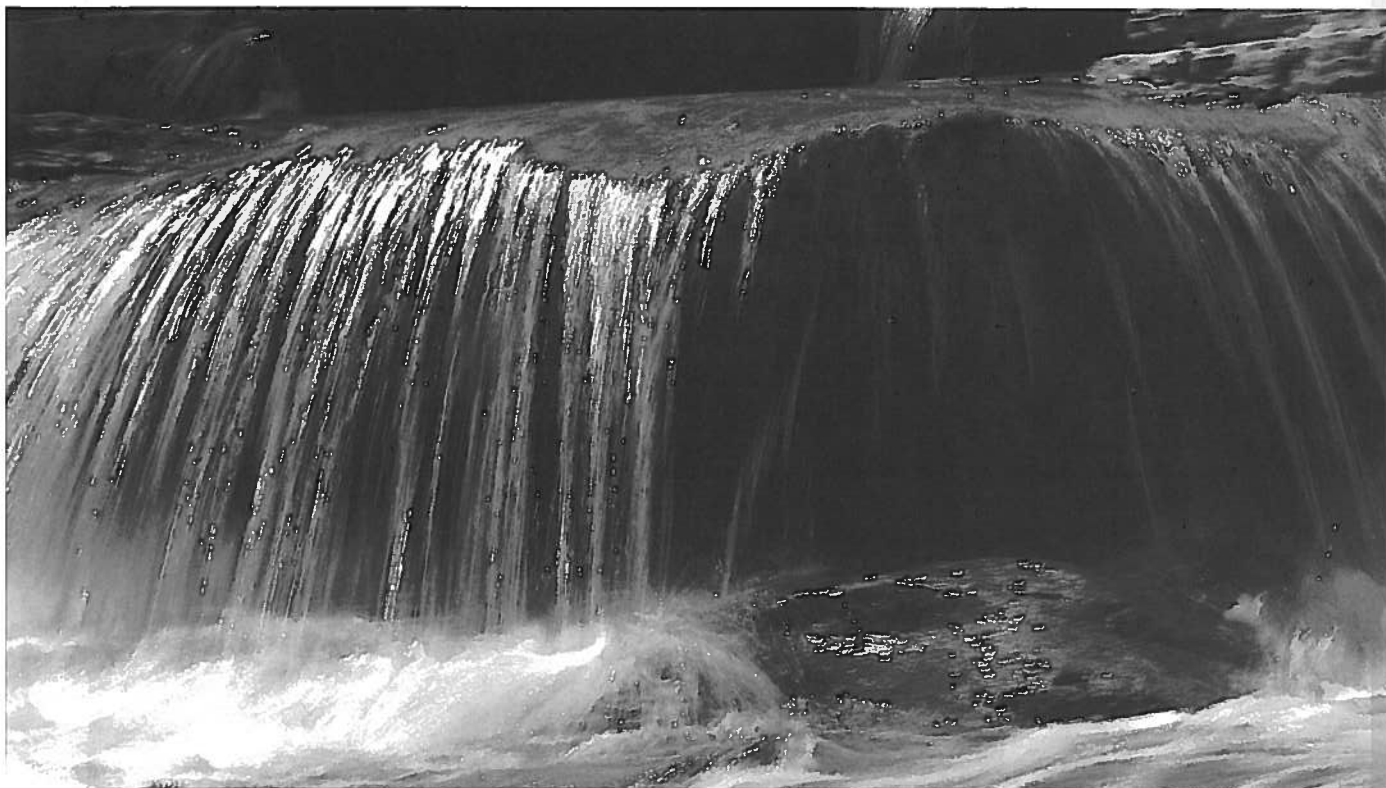
### L'Arno, il suo percorso, l'incontro con il mare

Nel descrivere l'ambiente toscano, grande rilevanza è da riservare al fiume Arno e al suo bacino.

Il fiume, quasi umanizzato per la sua natura e definito tipicamente toscano (capriccioso, bizzoso, imprevedibile), è l'unico tra i più importanti fiumi italiani a nascere e terminare in una stessa regione.

Dalla sorgente  
al Casentino

È sulla dorsale appenninica, lungo le pendici meridionali del **Monte Falterona**, a una quota di 1358 m. s.l.m. (questa sigla, oramai in disuso, significa proprio "sul livello del mare") che una sorgente, in un luogo chiamato **Capo d'Arno**, fa muovere i primi salti al fiume (vedi Cap. 7). Il **Casentino** (situato vicino al Mugello, dove si origina il fiume



"Sorella acqua..."

Sieve) ne contiene l'alto corso. Nel tratto iniziale il fiume, ancora piccolo, è caratterizzato dalla limpidezza e dal buono stato di salute; al suo passaggio sui ciottoli ossigenati e puliti del fondo si notano sponde coperte dalla tipica vegetazione ripariale composta da ontani neri, pioppi, salici, noccioli, giunchi e erbe acquatiche; e ancora, uccelli quali merlo acquaiolo, usignolo di fiume, ballerina gialla... Tra i pesci si segnalano trote e barbi ma, sul fiume, vivono altri esseri quali anfibi, invertebrati e crostacei che in tutto l'ecosistema rappresentano importanti **indicatori biologici**, in pratica dei "segnalatori" del suo stato di salute.

L'aspetto dell'Arno non è ancora quello di un vero fiume, piuttosto quello di un grande torrente, pronto a ingrossarsi subito con le piogge autunnali e a limitarsi nella portata d'acqua durante la stagione più calda.

Questo suo carattere torrentizio, nella storia dei suoi rapporti con l'uomo, è sempre stato motivo di preoccupazione; tanti eventi importanti, per tutto il suo corso, si riferiscono a piene ed alluvioni. Anche per questi motivi, per molti tratti, il fiume lascia ancora vedere rive dalle alte sponde in terra battuta (argini) volute dai Medici e dal Granduca di Toscana e edificate dal XVI al XVIII secolo.

Dopo aver accolto i ruscelli che scendono dalle montagne, lasciato il Casentino descrivendo un'ampia curva ai piedi del **Pratomagno**, il fiume sbocca nella **Piana di Arezzo**, e volge a ovest evitando alla sua sinistra la città. Si incunea dunque tra passaggi rocciosi e supera una zona spettacolare per le alte ripe scoscese e la rigogliosa vegetazione che le avvolge; questo tratto, infossato, prende il suggestivo nome di **Valle dell'Inferno**.

Dal Casentino  
al Valdarno



Pascolo in Pratomagno (Valdarno-Casentino)

Nel suo attuale tragitto il fiume incontra le **barriere artificiali** delle dighe della Penna e di Levane (erette sul finire degli anni Cinquanta del secolo appena trascorso) e, privo di materiali solidi come sabbia, ciottoli e detriti trasportati nel suo tratto superiore dalle piene e trattenuti proprio dalle barriere di cemento, si immette nella conca del Valdarno Superiore.

Quest'ampia area è contenuta dal massiccio montano del Pratomagno, tipicamente coperto nella fascia superiore da pascoli e verdi praterie (come lascia intuire anche lo stesso nome...), e dalla opposta catena collinare dei Monti del Chianti.

La conca valdarnese permette di osservare aspetti paesaggistici molto interessanti. Il principale, tra questi, si evidenzia alle basi dei rilievi montani cui succedono, verso il fondovalle, le colline: qui, ai limiti di un altipiano dove è ancora la toponomastica a marcare la continuità di luoghi indicati con "Pian di..." (Pian di Chena, Pian di Loro, Piantravigne, Pian di Scò), si innalzano alte pareti verticali di sabbia rena e ciottoli, depositati dai fiumi provenienti dalle pendici dei monti. Queste formazioni del colore della terra sono localmente chiamate **Balze**; un nome già usato per descrivere l'ambiente di Volterra ma che, in questo caso, assume significati simili e non uguali. Le spettacolari formazioni naturali, in un'area occupata anticamente da bacini lacustri, testimoniano oggi l'azione erosiva operata dalle piogge e dagli altri agenti atmosferici, le incisioni che il fiume Arno, con altri corsi minori, ha prodotto nella sua discesa verso il mare.





Dal Valdarno  
alla piana  
fiorentina

In questa conca popolata da grandi mammiferi e da altri animali (che di tanto in tanto si rinvenivano ancora qua e là, sotto strati di sabbia e argilla), alcuni milioni di anni fa si innalzava una rigogliosa foresta tipica di un clima caldo-umido.

Da quella antica foresta hanno avuto origine i giacimenti di lignite di Castelnuovo dei Sabbioni: depositi il cui sfruttamento, oramai completato, ha prodotto gravi tracce su tutto il territorio.

Accolta l'Ambra e altri corsi d'acqua minori, in questo tratto valdarnese durante la stagione fredda il fiume si fa portatore di un fenomeno particolare, quello della nebbia. L'ammasso di microscopiche gocce d'acqua staziona sulle parti più umide e basse della valle, ma basta sollevarsi di poco, sulle colline, per trovare immediatamente, grazie anche a correnti ventose, migliori condizioni ambientali di luce e calore.

L'Arno supera ancora un angusto passaggio roccioso, quello della **Stretta dell'Incisa** (nelle vicinanze, in prossimità di un ponte in pietra rovinato dall'alluvione del 1966 si trova l'antico mulino di Bruschetto) e, successivamente, **riceve la Sieve**, oltrepassando tra ciottoli, limi e sabbie un'altra Piana: **quella di Firenze**.

Nell'avvicinarsi al capoluogo toscano il fiume accentua e pone in evidenza interventi poco attenti ad opera dell'uomo che, per uno strano gioco del destino, proprio in quella città che fu la culla della rinascita delle arti e delle civiltà sembra essersi dimenticato di lui. È un fiume, adesso, "soffocato"; sembra ancora soffermarsi e indugiare su un'altra **gola**, quella **della Gonfolina**, prima di accogliere la **Pesa**, aprirsi, come per inerzia, verso Empoli e il Valdarno Inferiore dove, oramai irriconoscibile, riceve i contributi dell'**Elsa** e dell'**Era**.

Da Pisa al mare

In un alveo sempre più rettificato e controllato dall'uomo, che fece di tutto per renderlo navigabile, per tratti che offrono ancora anse e tracciati di notevole pregio paesaggistico, l'Arno scorre in direzione di **Pisa**; ma non mancano i riferimenti per ricordare i suoi antichi percorsi (Fiume Morto Vecchio, Fiume Morto Nuovo...) e proseguire in direzione del mare. Nel suo incontro con il Tirreno, in un luogo chiamato **Bocca d'Arno**, il fiume disegna tutta l'area di San Rossore ma, adesso, non è solo a determinare gli aspetti naturali fattisi nuovamente interessanti.

Sulla linea di costa, con il tempo, il mare ha variato confini: qui, fin dall'età arcaica (VII secolo a.C.), presso la foce dell'Arno, nella zona di San Pietro a Grado (una leggenda di età carolingia poneva in questo luogo lo sbarco di San Pietro diretto verso Roma) si trovava un'area portuale, e anche in prossimità della città di Pisa esisteva un'altra area (recentissimo è il rinvenimento di alcune imbarcazioni rese note come "Navi di San Rossore").

Ma, trascurando motivi storici e tornando agli aspetti naturalistici, è da notare come, in questa vasta zona, sia l'acqua a assumere il ruolo più importante: per il corso principale, per il fiume Serchio (che arriva attualmente sul mare poco più a nord ma, anticamente – quando si chiamava Auser – percorreva altre vie), per una fitta rete di fossi e canali di bonifica, per vaste aree palustri, per il Lago di Massaciuccoli. Quest'area, attualmente individuata e nominata Parco Regionale di Migliarino San Rossore Massaciuccoli, costituisce un esempio importante per la contemporanea presenza, in spazi vicini, di ambienti diversi.

Sulla spiaggia si segnalano specie botaniche proprie della costa; di particolare interesse è lo **sparto pungente** (una graminacea tipica degli ambienti dunali) che forma densi cespugli utilissimi per la protezione e il consolidamento delle sabbie.



Macchia mediterranea nei pressi di Castiglione della Pescaia (provincia di Grosseto)

Tra gli uccelli è possibile incontrare la **ghiandaia marina** e la **beccaccia di mare**. Altri uccelli, in primavera, autunno, inverno, sono accolti in zone, dette lame, soggette a allagamenti stagionali e che, in riva al mare, si trovano anche a nord della foce dell'Arno.

A rendere maggiormente interessante questo ampio e complesso sistema naturale è ancora la vegetazione che copre e avvolge i suoli. Si tratta dei residui di un grande, antico bosco, ricco da un punto di vista floristico, e esemplare per la biodiversità che lo distingue. Vi si trova infatti un'**alternanza di formazioni vegetali**: ai boschi di tipo mediterraneo, dominati dal leccio, ne susseguono altri di tipo mesofilo invasi dalle acque e che, oltre a intricati strati arbustivi, hanno grandi alberi quali frassini, carpini e secolari esemplari di farnia.

Inconfondibile, sulle aree esterne, la presenza massiccia dei **pini domestici**, che l'uomo ha introdotto e favorito, e che conferiscono al paesaggio un aspetto caratteristico.

Tra le rarità botaniche, grazie anche al particolare stato geologico e climatico della zona, si segnala la **periploca**, *Periploca graeca*, una pianta che si attorciglia e si arrampica avvolgendo con lunghe spire legnose alberi e cose.

9

Foreste

C'è una foresta, sulla montagna pistoiese, che occupa il versante toscano dell'Appennino e che porta il nome di **Foresta dell'Abetone**; il suo nome, Abetone appunto, si deve a un albero, un gigantesco abete rosso, abbattuto nel XVIII secolo durante la costruzione di un'importante strada di valico.



Le specie  
vegetali...

È a parlare di alberi, di foreste, che gli orizzonti si aprono su luoghi storici che hanno assunto, oggi, ruoli preziosissimi (in tutti i sensi: materiali e spirituali) di veri e propri "santuari del verde". In un perfetto connubio tra uomo e natura, in questi luoghi lontani dal frastuono dei borghi e delle città, sono sorti anticamente alcuni monasteri quali quelli di **Vallombrosa** e **Camaldoli**, o santuari come quello della Verna e, intorno a loro, distese infinite di alberi. Alberi che assistono alla nascita dei ruscelli e seguono la loro caduta fin nelle pieghe più fresche della terra; alberi che, dove possono, con forti radici e poderosi tronchi s'innalzano al cielo avvolgendo le montagne.

Principalmente, alla soglia delle quote più elevate, si tratta di compatte coperture di **faggi** e di **abeti** ai quali si sostituiscono e frappongono, più in basso, **aceri**, **tigli**, **frassini**. Qui crescono anche **maggiociondoli**, **sorbi**, **pioppi**, **olmi** e, più raramente, **tassi** e **agrifogli**.

Numerosi sono gli alberi da frutto cosiddetti "selvatici", come meli, peri, ciliegi, e crognoli, pruni e biancospini che, fino all'inverno inoltrato, contribuiscono a fornire cibo agli abitanti di questi sistemi naturali.

Su queste foreste (a proposito, uno dei Parchi più belli d'Italia porta proprio il nome di Foresta Casentinesi...), prima della caduta autunnale delle foglie, si compone naturalmente una meravigliosa tavolozza di colori che vanno dal giallo, all'arancio, al rosso, al bruno. Questo avviene proprio grazie alle diverse specie di alberi a foglia caduca che vi crescono e che contrastano il colore delle specie a foglie sempreverdi.

Continuando a osservare i colori però, ci accorgeremo che anche il bianco ha modo di prendersi larga parte, soprattutto nei rigidi inverni quando, fattosi neve, copre e avvolge rocce e alberi... o quando, come vetro, si rende trasparente nel ghiaccio delle acque, nei salti ripetuti e spettacolari delle cascate, tra i rami immobili degli alberi che sembrano resistere nell'attesa di luce e calore. C'è silenzio in questi momenti nelle foreste, un silenzio che pervade colli e montagne. Di frequente questo apparente torpore naturale è rotto dal vento di tramontana che, forte e freddo, spira dal nord e tutto modella.

Scura è la foresta, scuro lo strato superficiale con foglie e rami caduti sotto ai quali, nella terra più soffice e ricca di humus, piccoli lombrichi, con le loro gallerie, continuano a svolgere utilissime funzioni (si nutrono, insieme alla terra di escavo, di frammenti di foglie e steli che si trascinano dalla superficie). Tutto sembra attendere la fine del riposo invernale che, quando giunge, fa ravvivare il suolo: nelle radure, con le delicate fioriture dei **bucaneve**; nei tappeti erbosi, con **scille**, **anemoni dei boschi**, **primule**, **violette**. Così, di colore in colore, si annuncia la primavera.

...e animali

Tra gli animali che vivono in questi luoghi e che, istintivamente, sanno interpretare eventi e stagioni, notiamo **cervi**, **caprioli**, **tassi**, **volpi**, **faine**, **donnole**, **scoiattoli**, **ghiri**, **moscardini**...

Il più emblematico fra tutti i selvatici, per una serie di motivi, è il **lupo**, che per l'integrità dell'ambiente e l'alta densità di prede naturali trova le condizioni ideali per garantire una presenza stabile e continua. Questo fantastico predatore è utilissimo anche per la selezione attuata nella sua caccia (svolta principalmente in branco) ai giovani di **cinghiale** – un prolifico mammifero questo – la cui presenza non controllata può essere causa di alterazione nel sistema ambientale.

Rilevanti sono le varietà di uccelli, insetti, microorganismi, insomma di molte specie viventi.

In questo complesso verde dove si trovano anche **felci**, **muschi** e **funghi**, è possibile respirare aria pura; quanto di meglio cioè perché siano garantite, nell'ambiente, le giu-

ste condizioni di equilibrio. Così, osservando più attentamente i tronchi ed i rami più grandi degli alberi (ma anche le pietre...), ci si accorge che vi si trovano, appesi o aderenti più o meno strettamente, alcuni organismi viventi da considerarsi piante a tutti gli effetti: i licheni, spettacolari per forme e colori. Essi rappresentano un "qualcosa di mezzo" tra due organismi diversi, i funghi e le alghe, che hanno instaurato tra loro un'unione stabile e reciprocamente vantaggiosa in un rapporto particolare che si chiama simbiosi.

Per la lunga vita e la sensibilità nei confronti delle sostanze tossiche presenti nell'aria, i **licheni** si sono recentemente rivelati molto utili nello studio dell'inquinamento atmosferico e lo stato di salute di un ambiente; in pratica, **questi organismi possono assumere il ruolo di "indicatori" in grado di valutare la purezza atmosferica.**

Ancora per individuare una zona estrema della Toscana, più a sud della dorsale appenninica, in un tratto di crinale toscano-marchigiano lungo il quale il fronte più orientale è rappresentato dall'**Alpe della Luna**, solitari si elevano in forma di gigantesche bastionate rocciose i **Sassi di Simone e Simoncello**. Sono luoghi, questi, esemplari per integrità e bellezza, scoscesi da ogni lato e compresi fra le testate dei fiumi adriatici Marecchia e Foglia.

10

**Ambiente collinare e campagna**

Un aspetto interessante, in tutta la regione, è rappresentato dall'**ambiente collinare** che per rilevante parte (l'insieme delle colline rappresenta oltre il 66% dell'intero territorio), esprime la tipicità del paesaggio toscano.

In queste aree poco elevate, mosse da profili generalmente dolci e arrotondati, più che l'integrità dell'ambiente si evidenzia la misurata presenza dell'uomo. Si tratta di paesaggi che, più di semplici espressioni naturalistiche, potrebbero essere considerati "messaggi morali". Il colle coperto dal bosco, la casa, i campi, la vigna, gli olivi, la strada, i cipressi.

Qui l'uomo ha lavorato con fatica, di generazione in generazione ha perfezionato le pratiche agricole, ricavati spazi dalle selve, introdotti alberi nuovi, regolate le acque nei loro percorsi, resi stabili e fertili i terreni... si potrebbe affermare che nel suo temere, conoscere, rispettare, favorire la terra, l'uomo stesso si è reso parte viva della natura.

Nei boschi delle aree collinari, protetti da fasce esterne di siepi, si trovano le **roverelle** e i **cerri**, i **carpini** e gli **ornielli**, i **ginepri** e le **eriche**, e frutti come **castagne**, **nocciole**, **more**, **fragole**; e ancora, tra i prodotti del bosco, **funghi** quali porcini, ovoli, gallinacci...

Questi spazi sono frequentati da **ghiandaie**, **fringuelli**, **merli**, **passeri**, **colombacci** e **falchi**, uccelli notturni quali **civette**, **barbagianni**, **allocchi**, **gufi**; mammiferi come **volpi**, **faine**, **istrici**, **ricci**, **lepri**; **piccoli roditori**, anfibi e rettili quali **salamandre**, **rospi comuni**, **ramarri**, **orbettini**, **colubri** e **vipere**...

Nei caratteri essenziali, elementi naturali quali il bosco, il corso d'acqua, la siepe, la radura con molti esseri viventi, si possono osservare anche in limitate, fertili, aree di pianura, o in quelle più genericamente definite "di campagna". In questi ambienti generalmente trasformati tuttavia c'è minore diversificazione ambientale.

Gradualmente, dove l'uomo ha interrotto il suo stretto rapporto con la terra, i boschi stanno rioccupando le loro antiche superfici, e questo avviene per mezzo di piante

Equilibrio  
tra uomo  
e ambiente





...Fragilità  
delle convivenze

cosiddette “pioniere” (rovi, pruni, biancospini, rose selvatiche, ginestre...) alle quali, in fasce più interne, seguono altri alberi.

Ma il problema relativo all'abbandono dei luoghi da parte dell'uomo è di difficile interpretazione proprio per i ritmi e gli equilibri dettati dalla natura. Problematici, in questo nuovo tipo di convivenza, sono corsi d'acqua lungo i quali, dalle zone di pianura, con la **diffusa comparsa del cemento** (ma non sono da trascurare anche gli scarichi di materiali e i prelievi di acque), stanno scomparendo alcuni tipici esemplari di fauna e flora. Evidenti, in questo, i casi di pesci e crostacei, o quelli di fiori, erbe e alberi, quali gli ontani comuni, che sono utilissimi anche per le loro capacità di trattenere le sponde con le radici.

Per continuare a parlare con un esempio del rapporto uomo-natura su fiumi e torrenti, forse è utile far osservare come questi, da sempre, cerchino percorsi diretti e privi di ostacoli; e se questa dinamica naturalmente parlando appare logica, più problematico e incerto risulta il conseguente riflesso che questo ha sull'uomo che, durante e dopo le piogge di una certa intensità e durata, con le acque, si trova in aperto conflitto.

Per proporre un ultimo esempio su queste convivenze, ci vengono in mente, negli ambienti rurali tradizionali con i casolari di campagna raggiunti da strade sterrate, le stalle dei contadini: quelle tipiche, con i grandi animali da lavoro, la paglia e il fieno, le concimaie (oggi rivalutate in quanto usate, prima dell'avvento della plastica, come veri impianti di riciclaggio in grado di garantire uno smaltimento corretto di rifiuti). Cercando di non indugiare sui richiami agli aspetti tradizionali o nostalgici di questi luoghi (comunque certamente non facili per vivere, specialmente in passato), osservando ancora, ci colpiscono e tornano in mente le rondini. Con l'abbandono dei lavori agricoli tradizionali, dei grandi animali e delle stalle, l'impiego del cemento e dell'asfalto, quello – non ragionato – di mezzi e cose portate dal “progresso” (antiparassitari compresi), venute meno insomma le condizioni naturali per volare su cieli puliti, cibarsi, costruire nuovi nidi (con paglia e fango) e riprodursi, le **rondini stanno scomparendo**.

Considerati anche i lunghissimi tragitti che questi formidabili migratori compiono per tornare, per quanto possibile cerchiamo di accoglierli come un gioioso dono.

# CAPITOLO **3** Natura, cultura, economia: la storia della Toscana e le trasformazioni del territorio

Stefano Beccastrini



Giovanni Colacicchi, *Oliveto*, prima metà XX sec.

**1** Toscana felix? **2** La storia toscana: i caratteri originari **3** Dalla civiltà etrusca all'Alto Medioevo **4** Dai liberi Comuni al Granducato mediceo **5** Le realizzazioni granducali **6** Dal periodo lorenese al regno d'Italia **7** Da Firenze capitale alla seconda guerra mondiale

## Toscana felix?

“...questa terra toscana brulla e tersa/dove corre il pensiero di chi resta/o cresciuto da lei se ne allontana...”

Così, un testo del maggior poeta toscano del Novecento, Mario Luzi, per esprimere l'attaccamento alla propria terra di tutti quei toscani che in essa vivono e più ancora di quanti se ne sono dovuti allontanare. Questo sentimento era già stato espresso secoli prima dal Fiorenzuola, che in una novella racconta di un fiorentino, prigioniero degli arabi, che prepara l'evasione e cerca di convincere una ragazza musulmana a seguirlo in Toscana, illustrandone le bellezze, quelle di Firenze in particolare: “Sotto al più temperato cielo siede Fiorenza, la mia dolcissima patria, la quale è la più bella città che sia in tutto il mondo... Le campagne che vi son dattorno, i giardini, i villaggi, dè quali ella è più di ogni altra copiosa, vi parranno paradisi...” In questo brano, oltre che l'amore di un toscano per la propria terra, c'è una descrizione veritiera di caratteristiche peculiari, e durevoli, del paesaggio di questa regione? Il miglior modo per verificarlo è indagare su cosa abbia pensato chi, nelle diverse epoche storiche, ha visitato la Toscana non essendo toscano. Agli occhi dei viaggiatori, provenienti da altre regioni d'Italia o del mondo, effettivamente la Toscana è sempre apparsa come una terra ove l'equilibrio tra natura e cultura, tra “doni del cielo” e prodotti della mano dell'uomo, tra paesaggio originario e territorio antropizzato (cioè plasmato dal lavoro umano) ha raggiunto livelli di **superiore armonia** così da parer paradisi, come disse il Fiorenzuola sette secoli fa.

Una tappa obbligata

Conoscere l'Italia, e la Toscana in particolare, è stato per tanti letterati e artisti stranieri un momento indispensabile della propria formazione. Il “Grand Tour” in Italia ha rappresentato, in età moderna, una tappa fondamentale dell'educazione degli intellettuali di tutta l'Europa. Il precursore fu, nel Cinquecento, il grande umanista francese Michel de Montaigne, che visitò il nostro Paese e la nostra Regione, scrivendo un *Viaggio in Italia* che è stato il primo di una lunga serie di libri così intitolati. Montaigne parlò del **paesaggio toscano** e parlò anche del **cibo toscano**, citando una locanda situata a Levanella (presso Montevarchi) come la migliore che avesse mai conosciuto. Egli scrisse, a proposito dei dintorni di Firenze: “Bello è invero contemplare l'infinita moltitudine di case che riempiono i colli tutt'in giro e questa piana dove essa s'adagia: giacché par che si tocchino, tanto sono fittamente disseminate...”. Gli fece eco, un paio di secoli dopo, il grande scrittore tedesco Wolfgang Goethe, che restò impressionato, valicando gli Appennini, da un paesaggio così diverso da quello, più selvaggio, delle montagne del nord d'Europa: “Non ci si deve immaginare – egli scrisse nel suo *Viaggio in Italia* – un deserto di monti, ma una regione ben coltivata. Qui cresce molto bene il castagno, il frumento è bellissimo e i seminati già verdeggianti. Lungo le strade si vedono querce sempreverdi dalle foglie piccole, mentre intorno alle chiese e alle cappelle sorgono snelli cipressi...”. E alla pagina seguente, descrivendo il suo arrivo a Firenze: “La mattina, sbucando dagli Appennini, vedemmo ai nostri piedi l'ampia vallata in cui giace Firenze, incredibilmente fertile e disseminata di ville e di case a perdita d'occhio... Si resta colpiti dall'aspetto bello e grandioso che in Toscana hanno le opere pubbliche, le strade, i ponti. Tutto è allo stesso tempo solido e lindo, si cerca di unire praticità ed eleganza, dappertutto si nota un'alacre solerzia...”. E infine, già sulla via verso Roma: “...presso Arezzo si dischiude una piana meravigliosa. Impossibile vede-



Rigore  
armonia e  
concretezza

re una campagna meglio ordinata: neppure una zolla fuori di posto, tutto lindo come fosse stato passato al setaccio...”

Dolcezza, ordine, austerità del paesaggio toscano sono caratteristiche messe in luce anche da visitatori più recenti, come il veneto **Guido Piovene**, autore negli anni Cinquanta del Novecento di un suo *Viaggio in Italia* nel quale parla anche della Toscana: “Anche nelle parti più amene, sotto l’involucro grazioso, si scopre una precisione, una purezza di contorni, uno scarno rigore di disegno: mentre l’occhio si incanta sulla dolcezza delle prime apparenze, scivola dentro l’animo una lezione più severa. La bellezza toscana è una bellezza di rigore, di perfezione, talvolta di ascetismo, sotto l’aspetto della grazia...”

Ciò vale non soltanto per il paesaggio ma anche per le espressioni artistiche dei toscani: dalle cantiche (tre), ai canti (trentatré per cantica), ai versi (in terzine) di **Dante**; alla pittura severa e geometrica di **Giotto**, di **Masaccio**, di **Piero della Francesca**; alle scabre sculture di **Donatello** e di **Michelangelo**; al rigore di un’architettura lontana da voli mistici e decorazioni sontuose (in Toscana, il gotico non fiammeggia e il barocco non c’è, o quasi). Tutto, nel paesaggio come nella cultura intellettuale e materiale, è misura, passione controllata, equilibrio tra razionalità e spiritualità, lavoro di mano e di mente, sguardi rivolti al cielo non staccando i piedi da terra. In Toscana, anche le mistiche donne medievali, come **Caterina da Siena**, preferiscono condividere il pianto dei condannati a morte che le nuvole degli angeli.

Queste caratteristiche della terra toscana e delle sue genti si ritrovano anche nella cucina, la cui virtù più saliente, secondo l’americana E. Romer (autrice di *The Tuscan Year*, un libro sui piatti toscani descritti nella loro stagionalità), è la stessa delle persone che la fanno e cioè la sobrietà, la semplicità, la rustica eleganza, l’intelligenza elevata ma pratica. E c’è chi, come il già citato **Mario Luzi**, ritrova tali caratteristiche persino nel folklore toscano e nelle sue fiabe, poco indulgenti alle fantasticherie d’altri popoli d’Europa. Dove avrebbero infatti potuto perdersi, Hansel e Gretel o Cappuccetto Rosso, in una campagna tutta disseminata di case, di borghi, di poderi? Le fiabe toscane sono novelle da veglia popolare, epiche della quotidianità, apologhi di saggezza popolare e di giustizia comunitaria piuttosto che occasioni di fuga nell’immaginario e nel magico. In Toscana, le fate assomigliano alle mamme contadine: come quella turchina di Pinocchio.

Furono anche gli scienziati europei, e non soltanto i letterati e gli artisti, a scoprire e amare questo territorio così saggiamente lavorato dalla mano dell’uomo. Due agronomi, l’inglese **Young** e il ginevrino **Sismondi** (autore di un celebre *Tableau de l’agriculture toscane*) fissarono saldamente, nell’immaginario culturale europeo, il ritratto della “Toscana felix”, esempio unico d’armonico intreccio tra natura e umanità.

È un ritratto che mantiene ancora oggi il suo fascino, come dimostrano tanti film e tanti libri anche recentissimi: esso emana, ad esempio, da un libro come *Sotto il sole della Toscana* di F. Mayes, scrittrice californiana che ha scelto di vivere a Cortona. Sotto quel sole, tra ulivi e cipressi, tra vigneti e campi di grano, nei centri storici di città ricche d’arte o nelle aie di casolari ove si mangiano ancora piatti etruschi, ella ha scoperto una dimensione dello stare al mondo che non aveva trovato in alcun altrove del mondo.

Ma richiamiamo in causa Sismondi, l’agronomo svizzero che visitò, ammirò, studiò la Toscana nei primi anni dell’Ottocento. I cipressi, i pioppi, i gelsi, le viti, gli olivi che nella descrizione di Sismondi caratterizzano il paesaggio toscano, in esso allineandosi ordinatamente come in un quadro, facevano riferimento a una storia secolare di lavoro umano,



## La storia toscana: i caratteri originari

La Toscana si colloca geograficamente in una posizione di transizione fra i caratteri fisici, economici e culturali dell'Italia settentrionale e dell'Italia meridionale. Essa, peraltro, mantiene un volto originale e immediatamente riconoscibile, per una peculiare forma di armonia che viene dalla storia della regione e dal suo essere stata **una delle parti del mondo in cui la civiltà si è più concentrata e diffusa**, così da averne fatta: "...una città ininterrotta e un diffuso giardino, con le campagne popolate di cittadini aperti e colti e le città di arguti e ombrosi contadini..." come ha scritto M. Ceccatelli Gurrieri. Ovunque, in Toscana, opera della natura e opera dell'uomo si completano a vicenda. Dappertutto questa regione mostra le tracce del lavoro, della sapienza e della fede dell'uomo. La sua particolare bellezza nasce proprio dall'esser fatti, intervento umano e ambiente naturale, con la stessa "pasta": città e paesi, borghi e casolari, edificati con la stessa pietra, la stessa terra da mattoni, lo stesso legno presente nel territorio circostante.

Una regione,  
tante toscane

Prima di ripercorrere il processo storico che ci ha portati dalla Toscana preistorica a quella attuale, vale la pena di sottolineare un'altra caratteristica di questa regione, che spiega molte delle sue, ancora attuali, caratteristiche morfologiche, produttive, culturali nonché l'accentuato "campanilismo" dei suoi abitanti e il loro sentirsi, sì, toscani, ma sempre con una precisazione di provenienza che sottolinea il loro attaccamento a quella certa città, a quella certa vallata, a quel certo territorio: insomma, a una delle tante Toscani della Toscana. C'è una Toscana settentrionale e ce n'è una meridionale, con tutto ciò che questa divisione comporta: sviluppo e sottosviluppo, ricchezza e povertà, urbanizzazione e spopolamento. C'è **la povera e brulla Toscana di montagna** (con borghi progressivamente abbandonati, sedi poco conosciute di una vita modesta e stentata, anche se spesso intatte nella loro bellezza e nelle loro tradizioni) e la **prosperosa Toscana di pianura** (popolosa, industrializzata, talvolta deturpata da intasamenti edilizi e molteplici forme di inquinamento). E soprattutto si distinguono vallate e pianure che, geograficamente separate da crinali o da fiumi, si sono autonomamente sviluppate come vere e proprie regioni autonome dentro la più grande regione comune. Tutto ciò è vero anche dal punto di vista gastronomico: in poche altre regioni d'Italia è così difficile trovare tratti comuni tra la cucina di una zona e quella di un'altra, tra quella di Livorno con i suoi piatti d'origine ebraica, ad esempio, e quella del Casentino con la sua povera scottiglia fatta d'avanzi, della Garfagnana col suo farro che viene direttamente dai romani, della Lunigiana con i suoi testaroli ormai già liguri, della Val di Chiana col suo tegamaccio di pesce lacustre, del Senese con i suoi dolci profumatissimi che vengono direttamente dal Medioevo, della Maremma con la sua epica e mai uguale acquacotta.

Le origini

La Toscana attuale si è formata dopo l'unità d'Italia e l'annessione, nel 1871, della provincia di Massa e Carrara. Lungo è stato, peraltro, il processo storico che ha condotto agli attuali confini della Regione. Se il tratto costiero costituisce un'evidente coincidenza tra confine naturale e istituzionale e altrettanto fa il tratto appenninico, che separa chiaramente il territorio toscano da quello che discende alla pianura padana, diversa



L'opera  
del'uomo  
nella storia  
della regione

è la situazione sul confine ligure e su quello verso l'Umbria e il Lazio. Geologia, geografia, storia culturale e politica si intrecciano strettamente nel corso del tempo ed è infatti sui confini più incerti che aspetti politici e caratteri etnico-culturali sono rimasti a lungo fonte sia di conflittualità che di commistione: ancor oggi, la Lunigiana, la Maremma meridionale, la Val di Chiana appaiono un poco toscane e un poco, rispettivamente, ligure, laziale, umbra. Comunque sia, **la Toscana attuale non corrisponde nemmeno geograficamente alla Tirrenia della preistoria**, il cui confine settentrionale non era rappresentato dal crinale appenninico ma dall'invalicabile barriera di paludi che accompagnavano il corso inferiore dell'Arno. Alcune migliaia di anni fa, la Toscana era coperta di grandi laghi e, per lunghi tratti costieri, era sommersa dal mare. Con l'asciugarsi dei laghi si formarono i grandi bacini fluviali e le attuali pianure e vallate e il ritirarsi del mare lasciò, oltre alle grandi spiagge della Versilia, vaste zone paludose come la Maremma. La scomparsa dei grandi laghi centrali e la formazione delle pianure e delle vallate ha lasciato, peraltro, imponenti tracce fossili, molte delle quali sono oggi visibili al Museo di Geologia e Paleontologia di Firenze, all'Istituto Fiorentino di Preistoria, al Museo Paleontologico di Montevarchi. Importanti furono anche i fenomeni vulcanici, di cui resta traccia nel grande cono ormai spento del Monte Amiata, nelle formazioni laviche di Roccastrada e Campiglia Marittima, negli speroni di tufo di Sorano e Pitigliano, nelle riserve di vapore compresso di Larderello.

Da un certo periodo storico in poi fu l'uomo, col suo lavoro e la sua intelligenza, a disegnare lo sviluppo, ben oltre le caratteristiche geologiche e geografiche originarie del suo territorio, di una regione che divenne, man mano, l'Etruria, la Tuscia, la "Tuscana" (termine rintracciabile per la prima volta in un documento del 934 dopo Cristo). Tracce delle prime culture preistoriche sono rintracciabili in grotte e anfratti presso Arezzo, nel Mugello, nelle Apuane, vicino a Talamone, a Cortona, a Pomarance. Si parla di Cultura Villanoviana, sulla quale si innestò poi la ben più matura Civiltà Etrusca.

Prima di parlare di essa, tuttavia, deve essere sottolineato ancora una volta come questa terra, fatta circa per il **10% di pianure**, per il **20% di montagne** (non troppo aspre) e per il restante **70% di colline** (la principale caratteristica morfologica del territorio, abbondantemente usata da qualche tempo nella pubblicità televisiva di pasta, biscotti, automobili ed altro ancora), sia stata tutta quanta, e fin dai tempi antichi, toccata, lavorata, plasmata dall'uomo. A differenza di altre regioni d'Italia, e ancor più di altri paesi del mondo, in Toscana non esiste probabilmente un solo centimetro quadrato di territorio che non sia stato aggiustato, utilizzato, abbellito dall'uomo.

Lo dimostrano, ad esempio, i **toponimi** (cioè i nomi dei luoghi) diffusi nella regione, a testimonianza di un intreccio tra insediamenti umani e ambienti naturali davvero straordinario. Oltre cinquecento località abitate contengono i termini "monte" (come Montevarchi o Monte San Savino), "colle" (come Colle Salvetti), "poggio" (come Poggio a Caiano), con una varietà infinita di aggiunte e deformazioni (da cui provengono toponimi come Montuolo, Montale, Montemurlo, Montecatini, Monteriggioni, Sottomonte, Poggiolo, Poggetto, Collina, Collalto, Collodi). Della stessa origine, i toponimi aventi la radice "valle" (ad esempio, Vallombrosa, Vallicelle, Serravalle) e "piano" (ad esempio, Piancastagnaio, Castel del Piano, Pian di Coreglia, Montepiano). O quelli (come Castagneto o Suvereto o Quercianella) provenienti dal nome di alberi. Eppoi quelli riferiti alla presenza dell'uomo, del suo lavoro, della sua cultura materiale e spirituale: Capannori (da "capanna"), Casale (da "casa"), Palazzuolo (da "palazzo"), Mercatale (da

“mercato”), Pieve Santo Stefano (da “pieve”), Turrina (da “torre”), Saline di Volterra o Fabbriche di Vallico (dalle rispettive attività di lavoro), Pontassieve (da “ponte”). Si potrebbe continuare a lungo, ma forse è più divertente e istruttivo se vari altri toponimi li cercano, in riferimento alla propria zona, i lettori.

È invece tempo di raccontare qualcosa sul primo periodo di grande splendore della Toscana, quello etrusco (il secondo è, chiaramente, quello umanistico-rinascimentale; il terzo speriamo sia quello di una Toscana futura, cuore verde e democratico d'Europa, esempio per tutto il mondo di una nuova sostenibilità dello sviluppo e di una nuova qualità della vita).

3

Dalla civiltà etrusca all'Alto Medioevo

Affermazione  
territoriale  
e culturale

Come si sa, esiste una “questione etrusca”, legata alle incertezze circa l'origine, autotona o di provenienza esterna, di tale civiltà. Da dove venivano gli Etruschi? Come per molte delle annose questioni che la storia si è posta, gli studi più aggiornati tendono, più che a dar loro risposta, a considerarle mal poste. Certamente, essendo la storia fatta da continue migrazioni di popoli, furono apporti esterni, probabilmente orientali, a sovrapporsi alla cultura villanoviana, dandole un nuovo sviluppo. Ma coloro che arrivarono in Toscana non erano ancora Etruschi, in senso proprio: erano popolazioni che soltanto qui giungendo, mescolandosi ai popoli che già vi abitavano, dandosi un'identità di cultura e di nazionalità, divennero “Etruschi”: una nazione che, a partire dal IX secolo prima di Cristo, produsse **la civiltà più importante della penisola italiana prima del sorgere della potenza di Roma**, estendendosi fino alla pianura padana a Nord e fino alla stessa Roma a sud (alcuni dei cosiddetti “sette re di Roma”, i Tarquini ad esempio, furono sicuramente d'origine etrusca).

Gli etruschi furono **grandi artigiani**: sapevano ben lavorare i metalli e forse non è un caso se ancor oggi, nell'etrusca Arezzo, si lavora l'oro; grandi artisti: basta visitare il Museo Guarnacci di Volterra per rendersene conto; grandi produttori di cultura, legata alla divinazione, cioè alla lettura di segni naturali che servissero a interpretare il futuro, e al culto dei morti, come ancora dimostrano le splendide necropoli di Chiusi, Roselle, Populonia, Vetulonia, Sovana, Sorano; grandi costruttori: furono loro ad inventare l'arco e la volta, poi utilizzati nell'architettura romana.

Fu con gli etruschi che ebbe inizio il primo tentativo sistematico di **esplorare il territorio toscano**, al fine di organizzarlo in rapporto con lo sviluppo economico, agricolo, industriale e commerciale. L'economia etrusca era basata principalmente **sull'agricoltura** e su una **attività mineraria e metallurgica** tecnicamente piuttosto avanzata: memorie dell'attività mineraria etrusca sono visitabili nella zona delle Colline Metallifere. Furono anche valenti commercianti e abili navigatori (anche se non così audaci come i Greci o i Fenici), costruttori di porti, facitori di strade, realizzatori di bonifiche (le prime, sul paludoso territorio toscano), regimentatori di acque, difensori delle loro città, come dimostrano le imponenti fortificazioni e la scelta di costruire sulle alture, anche se non particolarmente vocati alla guerra.

Ben nove delle **grandi città etrusche** (Populonia, Ansedonia, Vetulonia, Roselle, Volterra, Arezzo, Chiusi, Cortona) erano in Toscana. Nessuna di esse (con la parziale eccezione di Arezzo) si è poi sviluppata, in seguito, in maniera da diventare grande città delle epoche successive. Ciò è dovuto al fatto che le strategie viarie romane finirono, dopo



Ascesa della  
potenza romana

la conquista dell'Etruria, con l'emarginare tali città rispetto ai principali flussi economici e commerciali. E tuttavia alcune di queste città, come Chiusi, Volterra, Cortona, Arezzo, Fiesole, vantano tremila anni di ininterrotta continuità urbana, fenomeno estremamente raro in tutta l'Europa. Gli etruschi costruirono **un'ampia rete di strade** che collegavano longitudinalmente le città dell'interno con la costa tirrenica (dov'erano le zone minerarie, Isola d'Elba compresa, e dov'erano i porti). Gran parte di esse furono abbandonate dopo la romanizzazione dell'Etruria, in quanto ai Romani interessava soltanto una rete viaria di tipo verticale che collegasse, attraverso la Toscana, la Gallia a Roma, ma tracce importanti delle antiche strade etrusche rimangono: ad esempio, l'attuale Volterrana.

Avrebbero potuto, gli etruschi, unificare l'Italia, prima che a farlo fossero le legioni di Roma? Sicuramente no, poiché essi, grandi artisti e artigiani, **non furono grandi guerrieri né grandi giuristi** e soprattutto non ebbero il senso di identità nazionale che ebbero invece i romani: la loro era una federazione di città-stato che costituivano una nazione soltanto dal punto di vista culturale, non avendosi mai data un'unità politica. Quando i romani invasero l'Etruria fu facile gioco allearsi ora con l'una ora con l'altra città, a danno di una terza o di una quarta. Così, le vinsero tutte. La **conquista romana di Roselle**, nel 294 a.C. rappresenta simbolicamente la **fine di una civiltà etrusca autonoma** e la nascita della VII Regio, una delle tante del nascente impero di Roma. E tuttavia, pur essendo fiorita nel corso di soli cinque secoli e restando ancora un po' misteriosa ai nostri occhi, la civiltà etrusca segnò indelebilmente il carattere dei toscani: il loro modo di lavorare, il loro rapporto con la religione, l'umore arguto e un po' strafottente che si legge nei profili dei ritratti e delle statue che gli Etruschi hanno lasciato e che sono ancora visibili nei Musei di Chiusi o di Volterra, il senso di autonomia delle singole città, molti cibi (come il pannello con l'uva, già visibile in un affresco tombale), l'acca aspirata, persino frammenti persistenti di DNA (cioè del genoma dei toscani attuali).

Le grandi  
opere

Ma veniamo alla conquista romana. La presenza romana in Toscana fu caratterizzata dal lavoro di **prosciugamento di alcune terre acquitrinose**, dalla fondazione di alcune **nuove città** (tra cui *Florentia*, la futura Firenze) e soprattutto, come si è già detto, dalla **diversa strutturazione della rete viaria**, con l'abbandono dei vecchi tracciati longitudinali diretti al mare e la creazione della via Cassia (Fiesole-Arezzo-Chiusi-Roma) e della via Aurelia (Pisa-Roma), ancora oggi esistenti. I romani assegnarono molte terre toscane ai veterani, dando avvio a una struttura agricola fondata sulla piccola proprietà terriera che giunge sino all'epoca attuale, ma non considerarono mai questa regione come particolarmente importante dal punto di vista strategico: fu così che le città si spopolarono, le paludi avanzarono (fu in quest'epoca che la regione cosiddetta *Maritima* divenne stabilmente, e per secoli, la malsana Maremma), terreni e strade conobbero un rapido decadimento. Peraltro, a fini militari, i romani costruirono in Toscana molti *castra* (centri urbani fortificati) che presero spesso il nome dai protagonisti delle diverse vittorie dell'esercito: così Lucignano da Lucilius, Settignano da Septimius, Caiano da Caius.

Il dominio  
longobardo

Dopo la caduta dell'Impero Romano (476 d.C.), la Toscana conobbe per due secoli il dominio dei **Longobardi**. D'origine germanica, i Longobardi conquistarono buona parte dell'Italia settentrionale e centrale. Il regno italico dei longobardi era diviso in Ducati: la Toscana fu uno dei ducati longobardi, con capitale a Lucca. Anche se i Longobardi furono un popolo assai meno "barbaro" di quel che si sia troppo a lungo pensato e insegnato, i loro furono comunque tempi di miseria e di decadenza, con agricoltura stentata e città spopolate. La costa tirrenica era ormai impaludata e i pericoli



costituiti sul versante opposto dalle incursioni bizantine convinsero alla costruzione di una nuova strada, perpendicolare al mare ma interna. Essa utilizzava il passo della Cisa e metteva in evidenza Lucca e Siena, riducendo non poco l'importanza di Firenze. Più tardi questa via venne chiamata Francigena: una strada dall'andamento curvo e montuoso (così diversa dalle larghe e piane vie romane) che divenne importante non soltanto per motivi commerciali ma anche spirituali. Fu infatti, per lungo tempo, la via dei pellegrini che dal resto d'Europa si recavano a Roma, ove il Papato andava sempre più affermandosi come il maggior centro internazionale di potere religioso, culturale, politico del nascente Medioevo. L'affermarsi della Via Francigena provocò in Toscana significative conseguenze, come l'affermarsi di Lucca e di Siena (toccate dal suo percorso) a danno di Arezzo e Chiusi (che erano invece toccate dalla via Cassia, divenuta per larghi tratti impaludata all'altezza della Val di Chiana).

I Franchi

Conclusosi il dominio longobardo, la Toscana cadde sotto quello del popolo che aveva sconfitto i Longobardi stessi, cioè i **Franchi**. I Franchi organizzarono i loro territori non più in Ducati bensì in Marchesati; un Marchesato, appunto, diventò la Toscana (che già cominciava a chiamarsi davvero così). Capitale restò ancora Lucca che, in questo periodo, rappresentò la città toscana più potente e importante; tuttora, del resto, sia per la sua collocazione geografica che per la sua storia, Lucca è la più "nordica" delle città toscane.

Siamo ormai nell'epoca che si usa chiamare "Alto Medioevo" e la decadenza della regione continua, con ulteriori spopolamenti delle città (a vantaggio della campagna e dei castelli dei signori che in campagna, e non più in città, preferiscono abitare) e di totale abbandono delle coste; soltanto Pisa resta città vivace e attiva, in quanto unico porto militare e commerciale del Marchesato.

L'opera di  
Matilde  
di Canossa

La decadenza della regione si arrestò quando i marchesi di Toscana, e in particolare la **marchesa Matilde di Canossa**, cominciarono a elaborare strategie economiche, commerciali, viarie di rinascita della regione. Fu proprio Matilde a dare un nuovo impulso all'agricoltura, e a volere che i monti della Toscana, dalla Garfagnana al Casentino, si ricoprissero di castagni. Se ancor oggi la Toscana è la regione d'Italia più ricca di castagni (oltre il 30% di tutto il patrimonio nazionale) e di una cultura, anche gastronomica, della castagna, il merito è di Matilde di Canossa: per secoli il "pan di legno" (la bruna polenta di castagne), accompagnato dal "vin di nuvole" cioè dall'acqua piovana, fu il cibo dei montanari toscani e ancor oggi il Castagnaccio, della Toscana, è il dolce più tipico.

Alla morte di Matilde, una donna che, come si sa, dava consigli ai papi e faceva ingiocchiare gli imperatori, la Toscana diventò terreno dello scontro tra Impero e Papato. Fu proprio appoggiando il Papa contro l'Imperatore che molte città italiane, e toscane, ottennero la loro **autonomia politica**. Divennero, cioè, **Comuni**. E fu proprio con l'era dei Comuni, di cui fu protagonista particolarmente attiva, che la Toscana iniziò la propria "rinascenza".

4

#### Dai liberi Comuni al Granducato mediceo

Nella confusione legata al conflitto tra Impero e Papato, molte città d'Italia, e della Toscana in particolare, decisero di governarsi da sole. **Firenze** fu una delle prime (nel 1138) e probabilmente proprio questa scelta coraggiosa la destinò a diventare, nel giro di qualche secolo, la città più importante prima, e la capitale poi, della Toscana. Ma non anticipiamo i risultati di un processo che fu lungo, complesso, persino crudele. Con



Guelfi e  
Ghibellini

la nascita del Comune, a Firenze il potere passò dalle mani dei vescovi e dei signori feudali, in quelle delle famiglie patrizie, appoggiate dal clero “minuto” e dai mercanti. La strategia era quella di liberarsi dal dominio dei vecchi poteri e di assoggettare al dominio cittadino le terre del contado. In questo scontro sta la radice di quello che passerà alla storia fiorentina, e non solo fiorentina, come conflitto tra guelfi, vicini al Papa, e ghibellini, vicini all’Imperatore.

In realtà, lo scontro tra guelfi e ghibellini copriva la vera fonte del contrasto: quello tra “cittadini”, legati alla manifattura e al commercio, e “signori” delle terre ancora infeudate, i cui centri di potere stavano fuori della città, nelle rocche e nei castelli del contado. Il conflitto, peraltro, risentiva dell’andamento del più generale **contrasto tra Papa e Imperatore**: della buona sorte di quest’ultimo si avvantaggiavano all’occorrenza Lucca, Siena e Arezzo (ghibelline) mentre della buona sorte del Papato si avvantaggiava Firenze (guelfa).

Per Firenze, un importante momento strategico di conquista del contado fu la creazione delle Terre Nuove e dei Castelli Franchi, insediamenti-satelliti di Firenze medesima, suoi avamposti civili e militari nelle zone “calde” di confine, centri di innovativa vita politica e economica capaci di attrarre dentro di sé gli abitanti di un contado feroce-mente conteso al sistema feudale. Nacque così San Giovanni Valdarno, che, a connotarne la filiazione dalla città-madre, prese il nome dal patrono stesso di Firenze, San Giovanni Battista e ebbe come suo simbolo quello stesso di Firenze, il Marzocco donatelliano; si dotò di un Palazzo Pretorio, oggi Palazzo d’Arnolfo, costruito dallo stesso architetto che aveva costruito Palazzo Vecchio, Arnolfo di Cambio. Così anche Terranuova, poi diventata Terranuova Bracciolini, in onore di quel Poggio Bracciolini, suo celebre concittadino, che in pieno Umanesimo ritrovò e consegnò ai posteri il *De Rerum Natura* di Lucrezio; e inoltre Scarperia, Castelfranco di Sopra, Castelfranco di Sotto: tante “piccole Firenze”, costruite ex novo al fine di espandere il potere civile e la cultura repubblicana della madre patria.

Fu proprio in questa Firenze, attraversata da grandi innovazioni sociali e feroci scontri politici, che **fiorì una cultura pittorica e letteraria di prim’ordine**: Giotto e Dante, l’uno col pennello e l’altro con la penna, si ergono sulla cultura dell’epoca come due giganti, insieme toscanissimi e universali, capaci di rinnovare l’arte del loro tempo e di lasciare tracce di creatività che giungono, indelebili, fino a noi.

La lotta  
per l’egemonia

Un altro elemento, oltre quello della lotta tra guelfi e ghibellini, rendeva drammatico lo scenario storico di cui ci stiamo occupando, e cioè **la lotta per l’egemonia sulla Toscana tutta**. Fu il signore di Lucca, Castruccio Castracani, a rivolgersi contro Firenze, nel 1325, con l’intenzione di edificare un vero e proprio stato toscano, sotto la propria guida e fedele all’Impero. Firenze reagì alleandosi con gli Angioini, che la protessero ma poi la dominarono per qualche decennio. Alla morte di Castruccio, e liberatasi dal giogo angioino, **Firenze riprese la propria politica espansionista**; sottomise Pistoia e Arezzo, a cui fu sottratto persino il simbolo cittadino, la celebre, etrusca Chimera che è tutt’oggi collocata in un museo fiorentino; conquistò Cortona e Pisa, che, assai potente al tempo delle Repubbliche marinare non si era però più ripresa dopo la sconfitta subita, alla Meloria, da parte dei genovesi. Firenze si avviava così a diventare la “signora” della Toscana: soltanto Lucca, sotto la guida dei Guinigi, mantenne un’indipendenza che durò fino all’Ottocento. In questo periodo, Firenze conobbe anche acuti sommovimenti sociali al proprio interno, con l’ascesa al potere del cosiddetto “popolo minuto”, i mer-

Le signorie

canti meno ricchi, gli artigiani, tutta quella gente che aveva sorretto il dominio patrizio sul Comune ma che cominciava a voler partecipare al governo della città. Col “**tumulto dei Ciompi**” e con l’emanazione di nuovi, più democratici ordinamenti cittadini, il potere passò nelle mani del popolo stesso. Non vi rimase a lungo, peraltro. Le “grandi famiglie” ripresero fiato e tornarono nuovamente a comandare; cominciarono, però, a volerlo fare ciascuna da sola: si ebbe, così, il periodo signorile degli **Strozzi**, poi quello degli **Albizzi**, infine e per molto tempo quello dei **Medici**.

I Medici erano una famiglia di origine campagnola, scesa a Firenze dal Mugello e diventata ricchissima attraverso il commercio prima e il sistema bancario poi. Con Cosimo, i Medici divennero i padroni (i “signori”, da cui il termine “Signoria”) di Firenze, avviandosi a diventarlo anche di quasi tutta la Toscana. Padroni dalle casse piene d’oro e dal pugno di ferro, certamente, ma anche lungimiranti e generosi: sotto di loro Firenze e la Toscana conobbero sviluppo economico e creatività culturale.

Fioritura culturale

Siamo ormai in pieno **Umanesimo**. Le città toscane si ingrandiscono e si abbelliscono di palazzi, voluti dalle nuove, potenti famiglie arricchite dal commercio: **palazzo Strozzi**, **palazzo Medici-Riccardi**, **Palazzo Rucellai** a Firenze; di case di nuova concezione, come la casa-torre e la casa-fondaco, che abbina abitazione e laboratorio artigiano; di chiese e conventi, come le tante **Cattedrali**, i **Duomi**, le **Abbazie** e **Certose** che contrassegnano le città e le campagne toscane; di piazze, che diventano i luoghi delle grandi riunioni cittadine, in funzione politica e religiosa: Piazza della Signoria e Piazza del Duomo a Firenze, Piazza del Campo a Siena, Piazza dei Miracoli a Pisa. E le pareti dei palazzi e delle chiese vengono affrescati dalle mani sapienti di giovani pittori che, con la tecnica della prospettiva, indicano un modo nuovo di guardare il mondo stesso: **Masaccio**, **Paolo Uccello**, **Andrea del Castagno**, **Simone Martini**, **Beato Angelico**.

Nuovi costruttori e scultori abbelliscono i palazzi, le chiese, le piazze della città: dal **Brunelleschi** a **Donatello**, da **Nicola Pisano** a **Arnolfo di Cambio**. Una religiosità nuova, infine, percorre le menti e i cuori degli abitanti delle città e delle campagne toscane: caduti i poteri vescovili, si affermano più evangeliche concezioni del Cristianesimo, grazie alla predicazione dei nuovi ordini mendicanti, i francescani e i domenicani. A Firenze, i primi si insediano in Santa Croce, i secondi in Santa Maria Novella e sarà una terziaria francescana, Monna Tessa, a fondare l’ospedale di Santa Maria Nuova, testimonianza di un cristianesimo aperto ai bisogni dei poveri e dei sofferenti che percorrerà tutta la storia toscana, giungendo fino alle moderne figure di sacerdoti socialmente impegnati quali Padre Ernesto Balducci e Don Lorenzo Milani.

Alla morte di Cosimo divenne signore di Firenze suo nipote Lorenzo, poi detto il Magnifico per la sua intelligenza politica, la sua cultura umanistica, il suo mecenatismo verso letterati, artisti, filosofi, tutti quanti ispirati dal mito dell’antica Grecia e intenzionati a fare di Firenze una “Nuova Atene”, grande come quella che fu di Platone, alle cui idee si ispiravano in molti (da Alessandro Botticelli, in pittura, a Marsilio Ficino, in filosofia). Quando Lorenzo morì, nel 1492, fu davvero la fine di un’epoca, non solo per Firenze e l’Italia ma per il mondo intero. In quello stesso anno, infatti, un navigatore genovese, Cristoforo Colombo, si avviò con tre caravelle verso nuove terre, la cui scoperta avrebbe aperto strade nuove allo sviluppo della civiltà occidentale. Ma, da parte nostra, restiamo in Toscana.

Nel 1565 i Medici, conquistata Siena e costretta Lucca a chiudersi dentro le sue splendide e inattaccabili mura, fondò il **Granducato di Toscana**. Non era ancora la Toscana

Stemma Mediceo

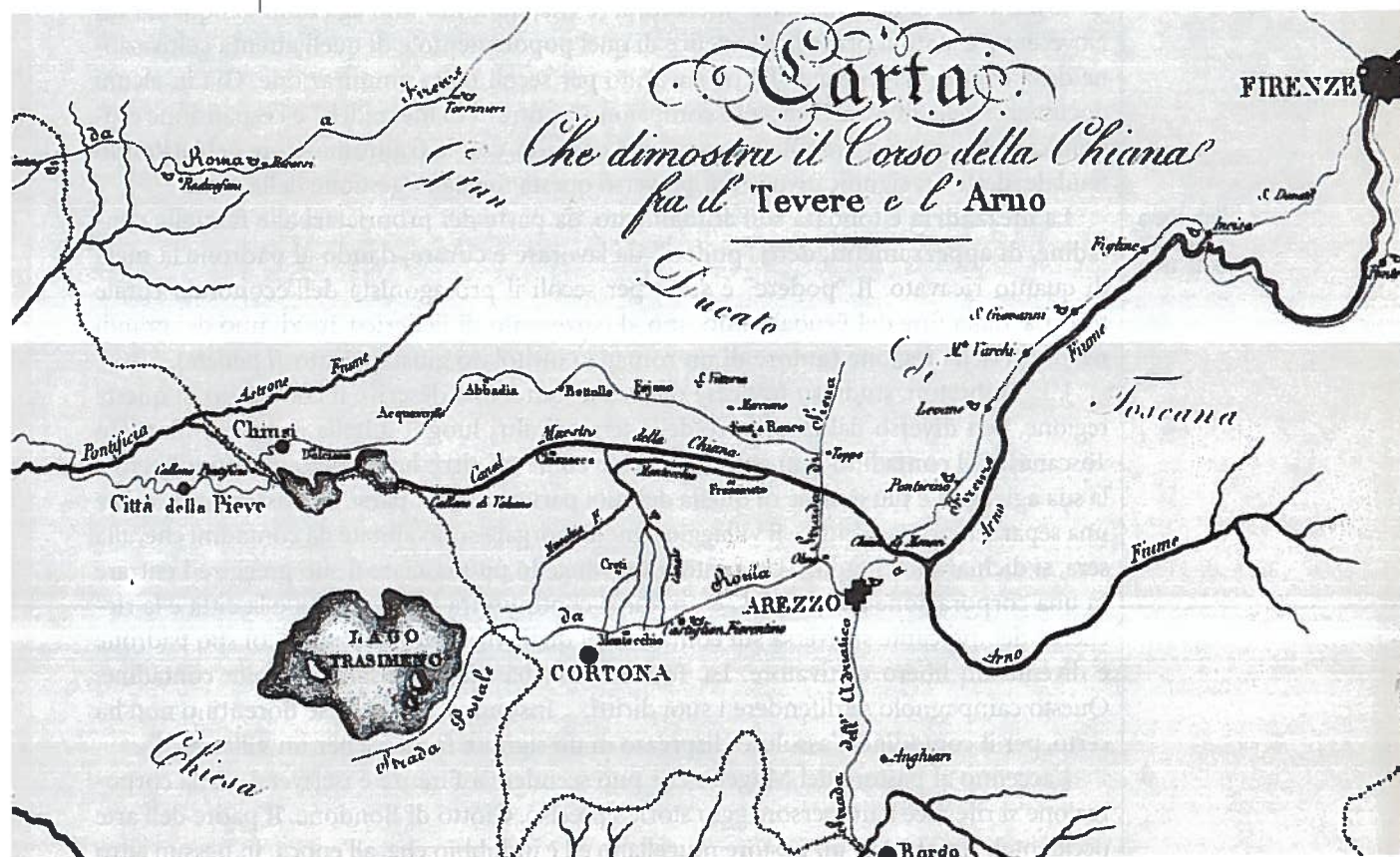




## Le realizzazioni granducali

Non staremo qui a narrare la storia del Granducato mediceo, fino a quel **Gian Gastone** che fu l'ultimo granduca prima dell'avvento dei Lorena (1737). Del periodo granducale interessa, però, mettere in luce alcune realizzazioni, che contribuirono a dare alla Toscana il proprio volto attuale. Intanto, l'impulso offerto all'economia della regione attraverso la **promozione di nuove coltivazioni**, come quella del gelso, per la produzione della seta; l'**avvio della bonifica della Val di Chiana**; una politica di espansione verso il mare, frutto della quale fu la fondazione del **porto di Livorno**. Per secoli il porto militare e commerciale più importante della Toscana era stato quello di Pisa, che aveva perso però rilievo a causa di fenomeni naturali di erosione e interrimento; per questo l'allora Granduca Ferdinando dei Medici decise di trasformare il piccolo borgo di pescatori che era all'epoca Livorno in una grande città portuale: anzi nel vero, unico, potente porto della Toscana (1577).

Il porto di Livorno







Come richiamar gente nella nuova città, per dotarla di quelle risorse umane che avrebbero potuto farla sviluppare? L'idea che venne a Ferdinando fu di grande significato politico, oltre che economico e demografico: attraverso alcune leggi passate alla storia come "livornine" egli fece di **Livorno un "porto franco"**, sia in senso fiscale che politico, proclamando liberi tutti coloro che, altrove perseguitati per vari motivi, si fossero recati a vivere e lavorare a Livorno. Fu così che ebrei, eretici e transfughi vari vi si recarono, dando vita a una città **multietnica e multiculturale**, sfrontata e chiassosa, passionale e democratica. Livorno è l'unica città al mondo che, pur avendo avuto un popoloso insediamento ebraico, non ebbe mai un "ghetto", cioè un quartiere chiuso ove gli ebrei dovessero (come a Venezia o Roma, Varsavia o Amsterdam) vivere separati dagli altri cittadini. Di ciò, si trova traccia nella stessa cucina livornese, ove piatti come le triglie cosiddette "alla livornese", ma in realtà alla rabbinica, e il "cacciucco" (dal turco *kuchuk*, mescolanza) sono di chiara derivazione giudea e orientale. Esiste un altro, piccolo monumento della gastronomia livornese che testimonia ancor oggi della vivacità economica e commerciale che il nuovo porto ben presto raggiunse: il "ponce", un caldissimo e fortissimo miscuglio di caffè e liquore che i livornesi bevono ancor oggi a fine pasto e che deriva dall'inglese *punch*, a dimostrazione del cosmopolitismo di questa città, diventata ben presto il più attivo porto del Mediterraneo.

## 5.1

## Mezzadria e podere

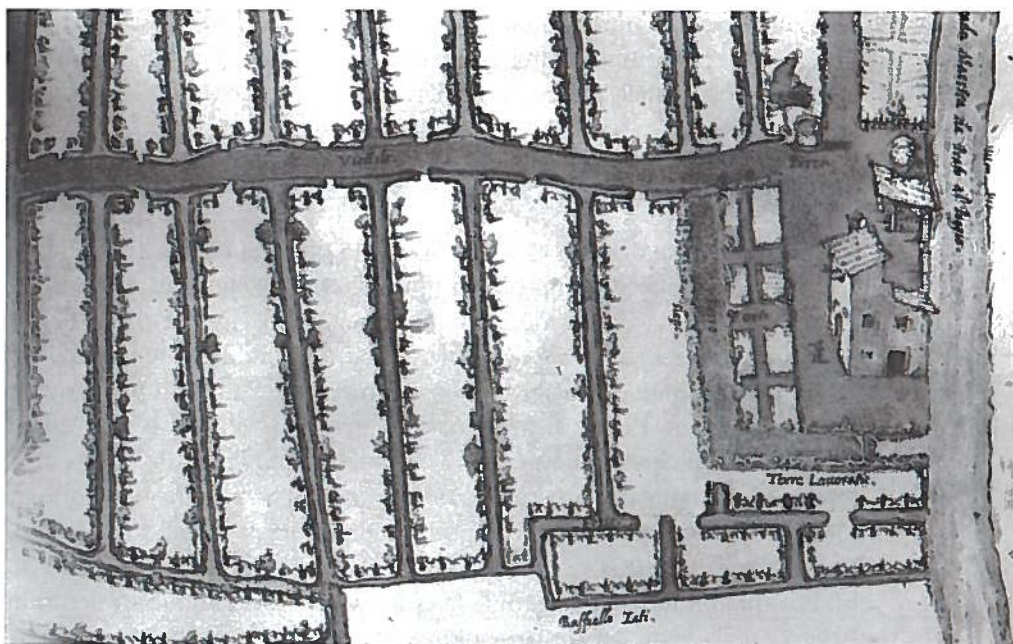
Fu nel periodo granducale, anche, che si consolidò quell'assetto del territorio agricolo toscano che si usa chiamare "mezzadria" e che, durando fino agli anni Cinquanta del Novecento, è stato il principale artefice di quel popolamento e di quell'attenta coltivazione della campagna toscana che ha suscitato per secoli tanta ammirazione. Già in alcuni documenti della fine del Duecento compaiono "contratti di mezzadria" e l'espansione economica delle città del Tre-Quattrocento nel contado, con la **frantumazione del latifondo feudale**, dette un significativo sviluppo verso questa forma di gestione della terra.

Una nuova  
gestione  
della terra

La **mezzadria** è fondata sull'affidamento, da parte dei proprietari alle famiglie contadine, di appezzamenti, detti "poderi", da lavorare e curare, dando al padrone la metà di quanto ricavato. Il "podere" è stato per secoli il protagonista dell'economia rurale toscana, dalla fine del Feudalesimo fino al Novecento di Federico Tozzi, uno dei grandi narratori della regione (autore di un romanzo intitolato giustappunto *Il podere*).

J. L. Dubreton, studioso francese di cose toscane, così descrive il contadino di questa regione, ben diverso dal lavoratore della terra di altri luoghi d'Italia e del mondo: "(In Toscana)... il contadino non è un contadino come gli altri: ha il rango di uomo libero e la sua agiatezza è più grande di quella dei suoi pari negli altri paesi. In Toscana non esiste una separazione tra la città e il villaggio e molte borgate sono abitate da contadini che, alla sera, si dichiarano cittadini. Un pastore del Mugello può lasciare il suo gregge ed entrare in una corporazione a Firenze. C'è un flusso continuo tra la campagna e la città e la ricchezza del mercante si riversa sul contadino, il quale firma un contratto col suo padrone e diventa un libero coltivatore. La Toscana non ha mai conosciuto rivolte contadine. Questo campagnolo sa difendere i suoi diritti... Insomma, il borghese fiorentino non ha certo, per il contadino, l'assoluto disprezzo di un signore francese per un villano...".

L'accenno al pastore del Mugello che può scendere a Firenze e iscriversi a una corporazione si riferisce a un personaggio storico preciso, Giotto di Bondone. Il padre dell'arte occidentale, infatti, era un pastore mugellano ed è indubbio che, all'epoca, in nessun altro



Riproduzione del "podere" da una carta (cabeo) della fine del Cinquecento

luogo al mondo fuorchè nella Toscana comunale un pastore sarebbe potuto diventare il maggior pittore dell'epoca stessa. Tornando alla mezzadria: fu proprio tra il Cinquecento e il Seicento che questo sistema raggiunse l'assetto che avrebbe poi mantenuto fino agli anni Cinquanta del Novecento. Il rapporto di lavoro mezzadrile, pur presentando elementi di ingiustizia sociale derivanti dal fatto che i "padroni" prendono **metà del raccolto** di una terra che altri lavorano per conto loro, ha tuttavia legato per secoli, in una relazione positiva di cura e di amore, il contadino alla terra del proprio podere, sentita almeno parzialmente come sua. Il sistema di conduzione poderale ha esercitato un'enorme influenza sul paesaggio toscano, determinandone l'originale configurazione. A differenza di altre parti d'Italia esso è cosperso di ville, fattorie, case di contadini. La singolarità di questo paesaggio è quindi conseguenza, sin dalle origini, di fattori storici e economici molteplici: il frazionamento della proprietà fondiaria, la durata secolare del processo di appoderamento, la mezzadria. Nel corso dei secoli, il contadino e il piccolo proprietario hanno tracciato un percorso lavorativo che ha trasformato la campagna in ogni sua parte, bonificandola, coltivandola, rigenerandola, plasmandola, per giungere a maturazione completa proprio fra il Settecento e il Novecento, allorché il paesaggio toscano assume l'aspetto armonioso universalmente ammirato.

## 5.2

### La colonica toscana

**E**lemento significativo di questo paesaggio è la casa colonica toscana, riconoscibilissima nel suo stile rispetto ai casali rurali di altre regioni d'Italia.

Nel Quattrocento fu addirittura il grande **Leon Battista Alberti**, uno dei maggiori architetti d'ogni tempo, a dedicare alle case dei contadini varie pagine del suo *De architectura*; fu poi nel Settecento che il Morozzi scrisse il suo trattato *Le case dei contadini*, divenuto imprescindibile nell'edificare questo tipo di abitazioni, caratterizzate da un **portico sul davanti** e la **torretta-colombaia sul tetto**; elementi che ormai agli occhi di



Toscana  
"stato modello"

tutto il mondo rappresentano la classica casa colonica di Toscana. Il modello morozziano fu fatto proprio dai Lorena, che disseminarono di "case leopoldine" le terre (a partire dalla bonificata Valdichiana) della regione di cui erano diventati granduchi.

Con la morte di Gian Gastone (1737) la dinastia medicea finì, e la Toscana passò, in nome di quegli strani giochi dinastici che all'epoca usavano, sotto il dominio dei **Lorena**, una dinastia straniera che tuttavia, nei suoi circa centoventi anni di governo della regione, seppe anche farle del bene. Il primo granduca lorenese, tal Francesco Stefano, mai neppure mise piede nei suoi possedimenti toscani; nel 1765 arrivò però a Firenze un suo successore, **Pietro Leopoldo**, che invece aveva deciso non soltanto di vivere in Toscana ma di fare di questa regione uno "**stato modello**". Il tempo era quello delle cosiddette "monarchie illuminate" e fare di una qualche nazione e regione uno "stato modello" significava regolarne la vita politica, darle regole di condotta laiche, svilupparne l'economia e dunque la ricchezza. Pietro Leopoldo si circondò di intellettuali come il Neri, il Gianni, il Rucellai. Diminuì le tasse a carico dei cittadini e aumentò quelle a carico del clero e della nobiltà. Combatté ogni tentativo papale di interferire sulle cose (quelle civili, almeno) di Toscana, affrontò in maniera nuova il problema dello sviluppo agricolo del territorio. Fondò, a tal fine, l'**Accademia dei Georgofili**, che raccolse un gruppo di intellettuali interessati a promuovere un nuovo sviluppo economico fondato su un'agricoltura moderna e razionale. Dietro loro suggerimento, operò alcuni importanti interventi di governo: dall'**abolizione dei dazi interni** all'**introduzione della coltivazione del mais**. Agevolò inoltre la piccola proprietà terriera e la mezzadria (ulteriormente consolidando il "sistema toscano" di gestione della terra) e promosse le **bonifiche delle zone paludose**. Le bonifiche costituiscono certamente il frutto più importante del governo lorenese in

Canale sul Padule della Diaccia Botrona (provincia di Grosseto)





Il periodo  
napoleonico

Toscana. Fu avviata quella della Maremma, che troverà compimento nel Novecento; all'epoca fu guidata da padre Ximenes, di cui porta ancora il nome la rossa casa che sorge tra i canali della Diaccia Botrona, dietro Castiglione della Pescaia. venne inoltre realizzata quella della Valdichiana, grazie ai consigli scientifici del Fossombroni.

I Lorena furon cacciati dalla Toscana nel periodo napoleonico, quando anche la nostra regione fu occupata dai francesi, portatori di un verbo di libertà che tuttavia non sempre seppe tradursi, nei territori occupati, in uno sviluppo reale di libertà locali. Episodio celebre di quel periodo, nell'Aretino, furono i moti di "Viva Maria". Sotto vessilli rappresentanti la Vergine (sempre cara allo spirito toscano: a lei è dedicato il Duomo di Firenze, Santa Maria delle Grazie) popolani affamati dalla guerra e dalle confische napoleoniche e guidati dal clero e dalla nobiltà anti-francese, insorsero contro gli occupanti, saccheggiarono, uccisero. Si cita questo episodio, storiograficamente controverso, in quanto esemplare dei paradossi della politica e della storia: quel popolo oppresso che la Rivoluzione Francese (di cui il generale Bonaparte era il rappresentante in Italia) intendeva liberare, si rivoltò in Toscana contro di essa, facendo il gioco dei propri, diremmo oggi, vecchi padroni. Si mescolarono inestricabilmente in quell'insorgenza motivi sociali (la fame della gente), fattori nazionalistici (l'odio per un liberatore straniero rivelatosi occupante oppressivo), strumentalizzazioni politiche (quelle del clero e della nobiltà, cui poco interessava della fame popolare e del culto di Maria, ma molto dei loro possedimenti confiscati dai francesi). In quei moti, peraltro, fece la propria prima prova un **sentimento popolare** che troverà piena espressione nella partecipazione degli studenti toscani, come volontari, alla Prima Guerra d'Indipendenza del Risorgimento italiano: essa, guidata nel 1848 da Carlo Alberto di Savoia, accumulò molte sconfitte dell'esercito piemontese ma conobbe due sole, gloriose vittorie, quelle di Curtatone e Montanara, dovute all'eroismo dei giovani delle Università di Firenze, di Pisa e di Siena.

Ritorno dei  
Lorena

Tornati all'indomani del congresso di Vienna sul trono toscano, i Lorena non seppero più dare, al governo della regione, granduchi del valore di Pietro Leopoldo: Ferdinando III prima e Leopoldo II poi (il "Re Canapone", come lo battezzarono ironicamente i fiorentini), non avevano più nulla da offrire a un popolo, quello toscano, ormai desideroso di partecipare alla creazione dell'Italia unita. Alla fine i Lorena dovettero fuggire definitivamente.

Nel suo diario, in cui mescolava ricette a argute annotazioni sui fatti dell'epoca, un oste di Lastra a Signa chiamato Pennino scrisse (era il 28 aprile del 1858): "Ieri il Granduca ha un'altra volta lasciato baracca e burattini e l'è filato verso Bologna. Anche dieci anni fa era scappato, poi tornò incattivito... Penso che stavolta il viaggio sarà più lungo del previsto...". La Toscana apparve come abbandonata a se stessa. Ma prese in mano le cose un intelligente uomo politico, **Bettino Ricasoli** (barone di Brolio e grande viticoltore: fu lui a inventare il Chianti Classico). Diventato provvisorio dittatore della regione, egli promulgò nel 1861 un **plebiscito** che chiedeva ai toscani se volevano o no entrare a far parte di un Regno d'Italia guidato dai Savoia. La stragrande maggioranza dei toscani (300.000 voti contro 14.000) dissero di voler diventare italiani, sicuramente con lo spirito di chi sapeva in cuor suo che italiano, e anzi un po' più italiano degli altri, lo era stato fin dai tempi di Giotto e di Dante. Un mese dopo, Vittorio Emanuele II visitò **Firenze**, che solo quattro anni più tardi diventò **capitale del Regno** d'Italia. Il buon Pennino annotò: "Eccosì il Piemontese ha deciso che Firenze l'è bellina e sgombera da Torino. Gli ha fatto una legge che porta il Re e lo strascico alla capitale del

Firenze  
capitale



Granduca. Oramai, Canapone non può più tornare, è davvero finita...". Da buon oste, a proposito dell'Italia appena nata, ebbe a scrivere: "Io me la figuro come un bel pentolone di bollito: zampa, lingua, carni varie, udori! Così, se l'Italia l'è un bollito, la bandiera sarà la salsa per condimento, cioè la Salsa Tricolore...".

### Da Firenze capitale alla seconda guerra mondiale

La nomina di Firenze a capitale d'Italia non fu del tutto entusiasmante, per scarsa convinzione altrui (l'idea era di strappare presto Roma al Papato e farne la vera capitale del nuovo Regno: Firenze era, insomma, una soluzione provvisoria) e per scarsa voglia della stessa Firenze. La quale aveva ragione, a giudicare da certe conseguenze urbanistiche: ad esempio, lo **sventramento della centrale Piazza del Mercato** per farne una piazza "piemontese", come ancor oggi appare, col suo arco monarchico e i suoi portici pomposi, l'**attuale Piazza della Repubblica**. Ma fu il volto della città nel suo insieme a cambiare: per sembrare moderni, furono abbattute le mura antiche e costruiti i viali, sul modello parigino e viennese. Tutti, assai tristi, cambiamenti di quel volto antico di Firenze che è rintracciabile, come artistica documentazione, nei quadri della "scuola di Piagentina" (una località sotto Settignano) e cioè nelle opere di Telemaco Signorini e di altri macchiaioli, ultimi cantori di una Firenze insieme urbana e agreste che veniva dai tempi di Giotto e di Dante, che era durata per secoli e che andava improvvisamente scomparendo. La breccia di Porta Pia (1870) sollevò alfine Firenze dall'oneroso compito di essere la capitale d'Italia.

L'essere diventata regione del Regno, e parte delle sue strategie economiche e sociali, ebbe comunque conseguenze notevoli e non tutte positive per la Toscana. **Livorno**, ad esempio, cessando di essere il più importante porto toscano e diventando uno dei tanti porti italiani, cominciò a conoscere **crisi sociali ricorrenti**, che la trasformarono nella più rivoltosa città della Toscana; non a caso fu qui che, nel 1921, nacque il **Partito Comunista d'Italia**, ispirato all'esempio della rivoluzione sovietica.

Il brusco diventare, e poco dopo cessar d'essere, capitale del Regno lasciò Firenze piena di debiti; fu il periodo della cosiddetta "**grande depressione**" toscana. Ma una svolta era nell'aria. La politica economica del nuovo Regno, a differenza di quella lorenesa, non era unilateralmente agricola, bensì spiccatamente industriale. La Toscana aveva un significativo patrimonio minerario, fatto di giacimenti metalliferi (il ferro dell'Elba, il mercurio dell'Amiata) e lignitiferi (il bacino del Valdarno superiore, ad esempio, nella zona di Cavriglia). Aveva le saline a Volterra e il bianchissimo e pregiato marmo delle Apuane (quello col quale già scolpiva i propri capolavori Michelangelo). Possedeva, però, una struttura industriale stenta e fragile: l'ingegnere francese Larderel aveva dato avvio alla produzione di acido borico, utilizzando i soffioni boraciferi dell'attuale Larderello, si produceva e lavorava seta e cotone proseguendo la tradizionale attività tessile, si filava a Prato (grazie alla geniale meccanizzazione della filatura promossa da un imprenditore di nome Giovan Battista Mazzoni), si lavorava la paglia a Signa (producendo quelli che si chiamavano "cappelli di paglia di Firenze"). Null'altro, però, in una Regione ancora prevalentemente agricola e piuttosto povera.

Nel 1848 i Lorena, sulla scia di un successo europeo e mondiale del nuovo mezzo di trasporto, il treno, avevano creato la **prima ferrovia di Toscana**: la **Firenze-Livorno**, detta





Impulso  
all'industrializ-  
zazione

“Leopolda”, cui seguì poco dopo la “Maria Antonia”, cioè la Firenze-Pistoia. La Toscana che andò dunque in eredità al Regno d'Italia, per certi aspetti problematica, si presentava comunque dotata di una rete ferroviaria all'avanguardia in Europa, che si rivelò estremamente utile non soltanto a scopi commerciali e turistici (com'era stata concepita) ma anche industriali, per il trasporto delle materie prime. Il Regno, a sua volta, promosse l'**industrializzazione della regione**. Ostacolo cronico allo sviluppo industriale della Toscana era (oltre alla cultura anti-industriale della sua classe dirigente) la carenza di giacimenti di carbon fossile, vero protagonista energetico della rivoluzione industriale in Europa. Da molte parti della Toscana, in Valdarno ad esempio, si sopperì con lo sfruttamento della **lignite**: le **miniere di Cavriglia**, il cui prodotto veniva portato per ferrovia nella vicina San Giovanni Valdarno, aiutarono lo sviluppo, in questa piccola città nata nel Trecento come “castello” fiorentino, di un'importante industria siderurgica che presto ne fece uno dei primi centri industriali, ed operai, della regione.

Industria e operai volevano dire, anche, presa di coscienza sociale, lotta di classe, **nascita del sindacato**. È proprio a San Giovanni Valdarno, infatti, che all'inizio del Novecento nacque, come espressione della rabbia popolare verso una vita di stenti, una delle più belle canzoni di lotta sociale del nostro tempo: *Batton l'otto* (“Batton l'otto/ma saranno le nove/i mi' figlioli sono digiuni ancora/ma viva il coraggio/ e chi lo sa portare/infame società dacci mangiare/Batton l'otto/etc etc/infame società dovrai pagare”).

Si è detto che, oltre alla carenza di carbon fossile, anche la cultura anti-industriale della classe dirigente toscana fece da freno allo sviluppo industriale della regione. Ubaldino Peruzzi, sindaco di Firenze nel 1870, ebbe a dire che piuttosto che sulla grande industria era bene che la città e la regione puntassero, per il proprio sviluppo, a prodotti più confacenti alla mentalità toscana: “Essa – disse il Peruzzi nel corso di un famoso consiglio comunale – può sperare di trar profitto dalle sue tradizioni nella lingua e nelle arti e dalla sua posizione centrale”.

Miniera di Castelnuovo dei Sabbioni (provincia di Arezzo), primo Novecento



E tuttavia anche la Toscana ebbe, ancorché più tardiva e incerta che altrove, la propria rivoluzione industriale e con essa le **grandi fabbriche** con le lotte operaie e sindacali; famoso, e grandioso, fu lo **sciopero generale del 1902**, conseguente al licenziamento di alcuni lavoratori della Pignone di Firenze. Narratore di esse si fece poi Vasco Pratolini, uno dei maggiori romanzieri toscani, col suo *Metello*.

Sulla scia di tali lotte, Firenze divenne la **prima città socialista d'Italia**. L'industrializzazione non modificò, peraltro, quell'assetto produttivo e demografico della Toscana che risaliva all'epoca pre-industriale e che vedeva il 75% della popolazione insediato in una sorta di "trapezio geografico" che comprendeva le province di Firenze, Livorno, Lucca e Pisa. Il resto della Toscana era più povero, più isolato, meno abitato, da Massa Carrara a Siena, da Arezzo a Grosseto (che tale rimarrà fin quasi ai nostri giorni: "*Grosseto, Texas*" diceva il suo figlio ribelle, e graffiante novelliere, Luciano Bianciardi, riferendosi non soltanto allo stile "western" dei butteri maremmani ma anche e soprattutto ai vasti, fino a pochi anni fa disumani spazi di questa terra troppo a lunga maledetta dai pochi uomini che ci andavano a lavorare).

Il Fascismo...

Venne poi il **Fascismo** e seminò anche in Toscana, come ovunque, soffocamento di libertà e persecuzione di uomini pensanti ma durante il cui regime si realizzarono, è doveroso riconoscerlo, importanti costruzioni quali la **stazione di Santa Maria Novella** a Firenze (capolavoro dell'architettura novecentesca, grazie al genio di Giovanni Michelucci), l'**autostrada Firenze-Mare** (una via "neo-etrusca" lungo la quale anche la Toscana terragnola cominciò a scoprire i bagni nell'acqua salata), lo **stadio di Firenze** (altro capolavoro d'architettura razionalista, dovuto a Pier Luigi Nervi). Furono promosse anche, per valorizzare, sempre in chiave anti-industriale, il ruolo artistico-artigianale della regione e del suo capoluogo, manifestazioni spettacolari e espositive quali il **Maggio Musicale** e la **Mostra dell'Artigianato**.

... e la guerra

La guerra, infine. Essa fece in Toscana, come dappertutto, lutti orrendi e immani distruzioni. La regione ne uscì prostrata ma a fronte alta, per il suo contributo alla Resistenza. L'epopea di Firenze che seppe liberarsi da sola, prima dell'arrivo degli anglo-americani, è stata narrata magistralmente nel commovente episodio fiorentino del suo *Paisà* dal più grande cineasta italiano, Roberto Rossellini. Quando, in una Firenze ancora sanguinante ma finalmente libera, il grande giurista toscano Piero Calamandrei accolse il Governatore americano dicendogli: "Le vengono incontro al mio fianco, signor Governatore, i miei studenti morti per la libertà di questo Paese", parlava in lui non soltanto il grande docente di dottrina democratica e il coraggioso leader della Resistenza, ma anche l'erede della secolare tradizione di un popolo abituato a suonare le proprie campane cittadine contro le trombe dei prepotenti d'ogni risma, a fronteggiare da par pari ogni Maramaldo della storia, a considerare propri simboli il San Giorgio di Donatello che vince il Drago, il Perseo del Cellini che vince la Medusa, il David di Michelangelo che vince Golia. Tutt'e tre ragazzi intrepidi, come quelli di Curtatone e Montanara o quelli che salirono in montagna per farsi partigiani.

Dal film "*Paisà*" di Rossellini.  
Piazza Duomo (Firenze)

se il Governatore americano dicendogli: "Le vengono incontro al mio fianco, signor Governatore, i miei studenti morti per la libertà di questo Paese", parlava in lui non soltanto il grande docente di dottrina democratica e il coraggioso leader della Resistenza, ma anche l'erede della secolare tradizione di un popolo abituato a suonare le proprie campane cittadine contro le trombe dei prepotenti d'ogni risma, a fronteggiare da par pari ogni Maramaldo della storia, a considerare propri simboli il San Giorgio di Donatello che vince il Drago, il Perseo del Cellini che vince la Medusa, il David di Michelangelo che vince Golia. Tutt'e tre ragazzi intrepidi, come quelli di Curtatone e Montanara o quelli che salirono in montagna per farsi partigiani.



# CAPITOLO **4** Economia e storia della Toscana del dopoguerra

Renato Cecchi

Mario Sironi, *Paesaggio urbano*, 1962



**1** La guerra, il salvataggio delle fabbriche e degli impianti **2** Dal dopoguerra agli anni Settanta **3** Gli ultimi vent'anni  
**4** E domani?



Dalla guerra  
alla coesione  
civile

## La guerra, il salvataggio delle fabbriche e degli impianti

Nel corso di questa tragica vicenda storica, che coinvolse tutta la società Toscana fino nei rapporti familiari più stretti (opponendo talvolta membri di una stessa famiglia, tra fascisti e antifascisti, come illustrato nel film *La notte di San Lorenzo* dei fratelli Taviani) ha preso forma lo spiccato senso di appartenenza civile-democratica dei toscani; un sentimento che continuerà a avere grande peso nella società civile toscana negli anni e decenni successivi, dando luogo a esperienze politiche autonome di importanza nazionale, comportamenti sociali ispirati **alla solidarietà** e alla **coesione**, alla diffusa **cultura della partecipazione**.

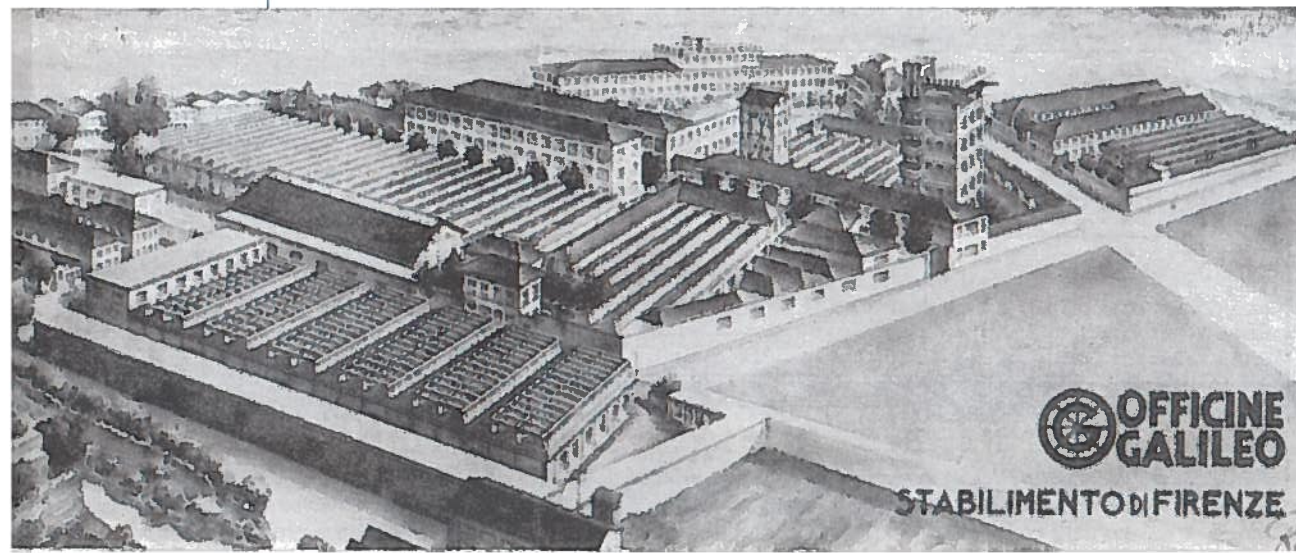
Questi sviluppi futuri si possono rintracciare tutti nei seguenti passi che, tra l'altro, descrivono e motivano la liberazione di Firenze come un risultato di azioni politico-militari che coinvolgono l'intera comunità; Firenze è vista come simbolo non solo di riscatto di una specifica identità territoriale e civile, ma come nuova motivazione di un futuro vivere civile tra comunità locali che la storia precedente aveva visto profondamente divise. Così scrive Orazio Barbieri, nel suo *Un anno di lotta contro il fascismo e il nazismo* (Roma, 1944): "Con la distruzione dei ponti sull'Arno s'iniziano i combattimenti nell'abitato cittadino, sempre sulla riva sinistra, anche se la data dell'insurrezione vera e propria risale all'undici agosto, allorché il Comitato regionale toscano ne dette il segnale alle ore 6 mediante suono a martello della campana di Palazzo Vecchio". La prima insurrezione «organizzata» d'un grande centro, e la più lunga delle insurrezioni, se si tiene conto che i combattimenti alla periferia della città continuarono fino al 2 settembre.

Ma la battaglia era cominciata già prima, come ad esempio alle Officine Galileo, che allora si trovavano al centro del quartiere operaio di Rifredi (periferia Nord di Firenze), dove "... particolarmente attiva e rischiosa è stata l'opera dei lavoratori rimasti in Officina nel sabotare il materiale militare portato via dai tedeschi, sia asportandone parti per renderlo inutilizzabile, sia danneggiandolo in alcuni delicati congegni. Un'opera pure molto attiva è stata compiuta negli ultimi giorni precedenti la liberazione nel nascondere e camuffare macchine ed attrezzi di officina rimasti a Firenze per sottrarli all'azione devastatrice dei nazisti alla quale, prima di lasciare la nostra città, essi si sono abbandonati nello Stabilimento, causando parecchie centinaia di milioni di danni.

In particolare va segnalato il guardiano Falciani, che avuta la presenza d'animo di sviare con uno stratagemma, una pattuglia di devastatori tedeschi dallo stabilimento del Poggetto, salvava così completamente dalla rovina questa parte delle Officine."

Le Officine Galileo ai primi del Novecento (Firenze)

Una difesa  
attiva





2

Dal dopoguerra agli anni Settanta

La Liberazione

Sempre a Firenze tra il 30 e il 31 agosto 1944 vi fu il **combattimento decisivo** tra i tedeschi e le forze partigiane. Scrive Francesco Rossi, nel suo *Per una storia del movimento operaio nel quartiere industriale di Firenze* (Firenze, 1971): "I tedeschi, quindi, abbandonarono definitivamente la città e si ritirarono sull'Appennino. La battaglia di Firenze era terminata. Anche Rifredi era stata liberata. Gli abitanti del quartiere e i lavoratori erano allo stremo delle loro forze, ma non mancarono l'entusiasmo e la fede per ricostruire tutto ciò che la guerra, i tedeschi, i fascisti avevano distrutto o portato via. Gli operai di Rifredi, che avevano dato un contributo determinante alla liberazione di Firenze, si preparavano adesso a ricostruire le loro case, le loro fabbriche, le sedi delle loro associazioni..."

La ricostruzione

**La parola d'ordine del CTLN (il Comitato toscano di liberazione nazionale) e delle forze politiche e sindacali che lo compongono è dunque Ricostruire**, non solo per necessità di sopravvivenza materiale e di rimessa in moto dell'economia devastata dalla guerra, ma anche e soprattutto per ricostruire su nuove basi la convivenza civile, sociale, economica con il contributo consapevole di ampi settori della società sino ad allora esclusi dal governo della vita politica e economica.

Questo avveniva in tutta la Toscana via via che città e paesi venivano liberati. Come documenta lo studio condotto da M. Francini e A. Morelli *La Breda di Pistoia 1944/1962* (la Nuova Italia Editrice, 1984) anche in questa grande azienda (Officine Meccaniche Ferroviarie Pistoiesi, OMFP, ex S. Giorgio, a tutt'oggi importante realtà produttiva della regione sia dal punto di vista occupazionale che tecnologico), "Passata la bufera della guerra, fra l'8 settembre 1944 e il 25 aprile 1945, la riapertura di una prima sezione di capannoni fu rapida. Ad appena un mese dalla liberazione di Pistoia nell'ottobre del 1944, l'attività produttiva riprese a ritmo ridotto per merito di un gruppo di 60 operai, che, scavando tra le macerie alla ricerca di arnesi e materiali, cominciarono l'attività produttiva evadendo un'ordinazione di picconi per conto dell'amministrazione ferroviaria.

Poi, a distanza di pochi giorni, in occasione della visita di alcuni responsabili del comando alleato per la requisizione di lamiera da destinarsi alla costruzione di 200 stufe da campo, si ottenne che la produzione delle stesse fosse affidata alla S. Giorgio con il vincolo di fornire l'opera in tempi brevissimi.

Si usarono mezzi di emergenza, arnesi di proprietà personale, in piccoli spazi appena liberati: la struttura edilizia dello stabilimento era stata rasa al suolo dai bombardamenti alleati e dalle devastazioni effettuate dai tedeschi al momento della ritirata.

Lo smantellamento dei macchinari, la demolizione pressoché completa (90% circa) degli impianti fissi e l'asportazione di materiali pregiati e attrezzi posero gravi ostacoli alla volontà di ripresa produttiva considerato che l'intero settore industriale pistoiese risultava colpito per il 45-50%.

L'assunzione del compito di organizzare e coordinare le risorse e le energie disponibili spettò alla Commissione Interna."

**Analoga sorte di devastazione era toccata al patrimonio storico-artistico e a quello ambientale e del paesaggio** (quelli che oggi si chiamano beni ambientali). Non esistevano quasi più ponti, fatti saltare da tedeschi e fascisti in ritirata, per ritardare l'avanzata dei mezzi pesanti degli eserciti alleati, ma anche dai bombardamenti alleati o dal sabo-

Devastazione  
del patrimonio  
artistico  
e ambientale



taggio dei partigiani per ostacolare ritirata e mezzi di rifornimento alle truppe tedesche. Soprattutto le città e i paesi vicini a impianti industriali e ferroviari o a importanti nodi stradali avevano subito gravi danni a causa dei bombardamenti degli Alleati. Per cinque lunghi anni non vi era stata quasi più alcuna manutenzione degli impianti civili, degli argini, delle campagne. Queste ultime erano poi sottoposte alla pressione crescente della popolazione urbana sempre più affamata, alla scarsità di manodopera (gli uomini validi erano nei campi di prigionia tedeschi e alleati, alla macchia o in montagna con i partigiani), alle depredazioni dei tedeschi in ritirata; inoltre erano devastate dalle distruzioni e dagli incendi dei boschi dovuti all'avanzare del fronte di guerra, che per attraversare l'intera Toscana aveva impiegato quasi un anno. Il paesaggio, i monumenti, la natura integrata nella campagna storica della Toscana avevano subito uno dei più gravi disastri ambientali della loro storia.

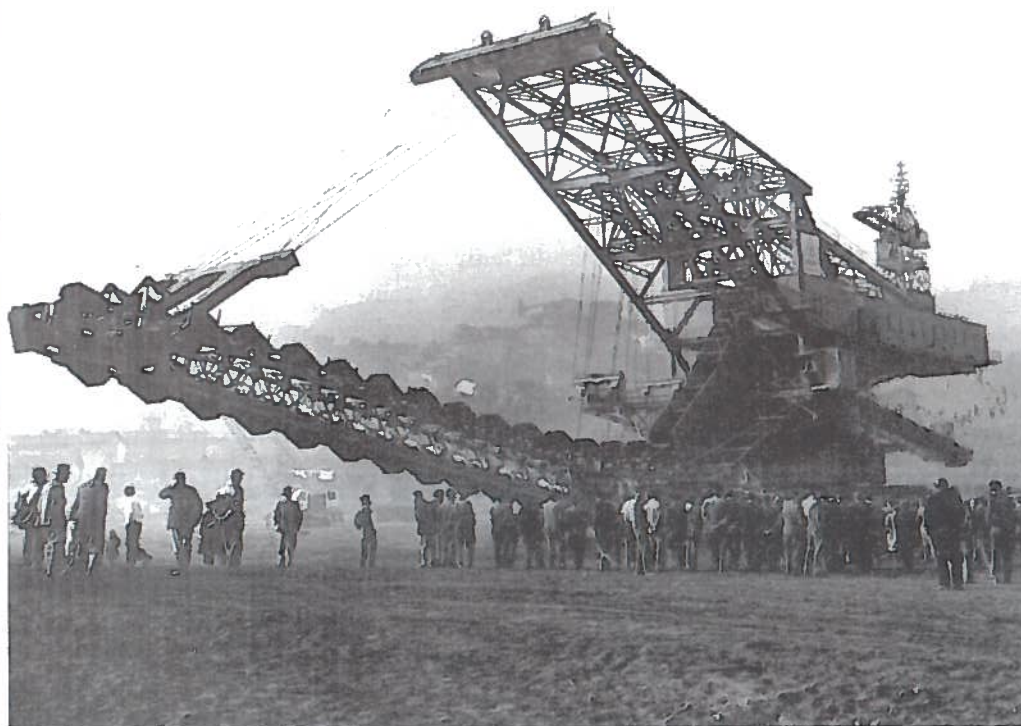
Ricostruzione significò anche por mano a questi aspetti fondamentali innescando durante la **ricostruzione o il ripristino ambientale-naturale**, nuovi importanti processi di cambiamento.

I nuovi equilibri  
degli anni  
Cinquanta

Gli anni Cinquanta poi conobbero la guerra fredda, i licenziamenti e l'autodifesa delle comunità locali, lo spopolamento delle campagne, il fordismo e la nascita della piccola e media impresa industriale.

Anche la Toscana, dopo essere stata drammaticamente coinvolta dalla guerra "calda", combattuta cioè esclusivamente con le armi, visse durante il periodo della cosiddetta guerra fredda, che oppose i due blocchi mondiali delle potenze atomiche capeggiati dagli Stati Uniti d'America da una parte e dalla Unione delle Repubbliche Socialiste Sovietiche dall'altra, profonde tensioni sociali e economiche.

"La Betta" Escavatore utilizzato nelle miniere di Castelnuovo dei Sabbioni, 1957 (provincia di Arezzo)





Forti tensioni  
interne:  
comunisti  
e cattolici

La Toscana, che aveva vissuto con passione, partecipazione e impegno politico unitario il passaggio della guerra, soffriva ora grandemente delle **divisioni politiche e militari** indotte dall'esterno (questa volta) che ancora, nuovamente, agivano nel profondo del suo corpo istituzionale, sociale e perfino delle famiglie, dividendo comunisti e socialisti da una parte e cattolici, democristiani e loro alleati dall'altra.

Ciò era particolarmente penoso, e dette luogo a infinite sofferenze in una regione dove il popolarismo e il solidarismo cattolico erano profondamente radicati, mentre la maggioranza politica della popolazione era nettamente schierata a sinistra. Tutto questo considerando anche il ruolo che la sinistra aveva avuto durante la Resistenza: pensiamo alle **Brigate Garibaldi** composte di comunisti, socialisti e cattolici di sinistra, le Brigate Rosselli composte da membri del Partito d'azione – come il Presidente della Repubblica Carlo Azeglio Ciampi –, dal movimento **Giustizia e Libertà** fondato dai fratelli Rosselli trucidati poi da nazi-fascisti. Senza per questo dimenticare il ruolo umanitario e di sostegno alla lotta clandestina prima, e al movimento di guerriglia aperta poi, avuto da parti importanti del clero e dei movimenti cattolici, oltre che dalle Brigate autonome di ispirazione cristiana. Questo stato di cose rese ancora più dura e dolorosa la separazione tra le due opposte fazioni.

L'Italia verso  
l'industrializzazione

Mentre, nonostante tutto, si ricostruiva il paese, esso fu attraversato da cambiamenti profondi e radicali; gli stessi che portarono anche **la Toscana a diventare da paese ancora a prevalenza agricola, come era stato nel periodo tra la prima e la seconda guerra mondiale, una regione industriale**. In quegli anni "...quasi un terzo della superficie coltivabile era in mano contadina per non meno di 4,5 milioni di ettari. Di questi, circa 3 milioni riguardavano 600 000-700 000 piccole proprietà su cui una famiglia contadina riusciva a vivere; mentre 1,5 milioni di ettari erano polverizzati e dispersi in una miriade di proprietà parcellari" (G. Colombo, E. Bassanelli, *Quale futuro per l'agricoltura italiana?*, Il Mulino, 1995) Il contratto più diffuso era allora la mezzadria, un sistema di conduzione agrario in cui il concedente e il capo di una famiglia colonica si associavano per la coltivazione di un podere e per le attività connesse al fine di dividere gli utili a metà: negli anni Settanta la proporzione mutò, toccando il 58% degli utili al mezzadro e il 42% al conducente.

Spopolamento  
delle campagne

Ma fra il 1950 e il 1970 lasciarono le campagne oltre 4,8 milioni di addetti all'agricoltura pari a circa il 60% della popolazione agricola attiva. Purtroppo la **fine della mezzadria** e dei **patti colonici** si è avuta solo con la legge **n. 203 del 3 maggio 1982**, quando oramai la trasformazione economica e sociale, senza alcuna possibilità di controllo degli effetti sociali anche drammatici, era già avvenuta. Questa vera e propria migrazione biblica avvenuta nel corso di meno di venti anni ha avuto **effetti ambientali devastanti**. Essa ha infatti indotto sia un processo di spopolamento e abbandono delle campagne e della montagna, là dove si svolgeva la vita rurale più dura, con gravi forme di disagio sociale e malattie dovute alla pessima alimentazione e alla scarsa assistenza sanitaria dovuta all'isolamento, sia, indirettamente, il conseguente dissesto idrogeologico e il contemporaneo processo di inurbamento; quest'ultimo ha portato all'aumento esponenziale di tutte le pressioni ambientali dovute alla concentrazione di popolazione in aree limitate: inquinamento idrico, scarsità di approvvigionamento idrico, rifiuti urbani, inquinamento atmosferico, ecc.

All'abbandono caotico e disordinato delle campagne, a cui fecero seguito, per fare solo un esempio, l'abbandono dei boschi e delle colline premontane, l'interramento di



Castelnuovo dei Sabbioni (Arezzo)

fiumi e torrenti con conseguenti straripamenti e gravi situazioni franose, corrispose una urbanizzazione caotica, sulla quale prosperò la speculazione edilizia, premessa di tutti i guai ambientali attuali dei grandi centri urbani.

In Toscana l'abbandono delle campagne da parte dei mezzadri, gente abituata al lavoro duro e capace di svolgere attività sia agricole che meccaniche, di falegnameria, edilizie, ecc., non determinò soltanto la messa a disposizione di nuove forze di lavoro per l'industrializzazione, che in quegli anni stava riprendendo quota anche grazie alla ricostruzione postbellica, ma mise a disposizione anche una manodopera capace di svolgere più lavori e di adattarsi alle nuove condizioni. Questo costituiva una delle premesse allo sviluppo delle piccole e medie imprese e ai distretti industriali.

Ma in quegli anni si verificò un altro drammatico fenomeno politico sociale che ebbe delle conseguenze non indifferenti sul modello economico-produttivo della Toscana degli anni Settanta e Ottanta. Il licenziamento dalle grandi fabbriche toscane (tra il 1950 e il 1959) di alcune migliaia di operai e tecnici, spesso altamente qualificati, a causa di una discriminazione politico-sindacale nei confronti di lavoratori sindacalizzati comunisti e socialisti. Ciò per effetto della guerra fredda, la quale portava il Dipartimento di Stato USA a chiedere alle Direzioni aziendali di isolare e licenziare lavoratori legati al Partito Comunista se esse volevano continuare a commerciare con gli Stati Uniti o usufruire dei finanziamenti del Piano Marshall, il piano di sostegno economico alleato per la ricostruzione postbellica e per il passaggio dalla produzione militare a quella civile.

Nel suo studio *Movimento operaio e discriminazione in fabbrica, Firenze 1943-1960* (Firenze 1995) scrive a questo proposito Franco Manescalchi: "Sono gli anni della discriminazione, dei reparti ghetto, delle perquisizioni, dei licenziamenti per motivi

Industria  
e discriminazione



politici". Questo accadeva al nuovo Pignone di Firenze. Continua: "Analoghe vicende si verificarono un po' in tutta la Toscana. Tra il 1955 e il 1958 nell'industria tessile pratese chiusero 25 fabbriche e furono licenziati 3000 operai, fu chiuso il reparto acciaieria dell'Ilva di S. Giovanni Valdarno e nel bacino minerario di Castelnuovo dei Sabbioni (AR) l'occupazione calò da 4000 lavoratori a 700. A Pistoia le Officine meccaniche ferroviarie (gruppo IRI, **Istituto per la Ricostruzione Industriale**) entrarono in una prospettiva di ridimensionamento, la Fiat ridimensionò drasticamente il suo stabilimento di Pisa, La Magona di Piombino ridusse fortemente i propri effettivi con minaccia di smobilitazione".

Questa stagione di dure lotte sindacali per la salvaguardia del lavoro si concluse verso la fine degli anni Cinquanta con un'altra vicenda di discriminazione, che dimostrò però come una città possa sviluppare un senso di appartenenza comunitaria al di là degli schieramenti politici e ideologici.

Alla fine del 1958, continua Manescalchi, "Il tentativo di licenziare più di un terzo delle maestranze (980 lavoratori, ndr) delle Officine Galileo di Rifredi veniva ad aggiungersi ad un processo di decadenza industriale che investiva già da tempo tutta l'economia fiorentina e toscana".

"Boom economico" e nuova organizzazione del lavoro

Intanto anche le attività produttive della Toscana vengono coinvolte da un altro importantissimo fenomeno economico e tecnologico che, per effetto della concorrenza internazionale, costringe le imprese italiane a confrontarsi con i nuovi sistemi di produzione e organizzazione del lavoro, per una produzione standardizzata per mercati di vasta scala. Sono gli anni del cosiddetto "boom economico": i mercati di consumo italiani vengono invasi da prodotti a costi contenuti (televisori, frigoriferi, lavatrici, auto utilitarie, ecc.). Il fenomeno si era già sviluppato nel primo ventennio del secolo XX negli Stati Uniti, dove l'applicazione dei "precetti" dell'organizzazione del lavoro industriali, studiati e applicati dall'Ing. Taylor avevano dato vita a un sistema economico sociale organizzato intorno alla grande impresa; a questo sistema era stato nome di "fordismo" (dalla combinazione dell'organizzazione del lavoro tayloristica con la produzione di massa di auto organizzata da Henry Ford, sulla base di alti salari e crescita dei consumi delle fami-

Una manifestazione di minatori a San Giovanni Valdarno 1950 (Arezzo)



glie e nuovi assetti urbanistici delle città). Si trattava di una vera e propria rivoluzione che, si riteneva allora, minacciava di escludere i lavoratori non solo dalle conoscenze e dal controllo del proprio lavoro ma anche dalla partecipazione alle principali scelte di politica economica e sociale. La Toscana, a dire il vero, non sarà mai coinvolta fino in fondo dal lavoro industriale organizzato per "catene di montaggio" (forma più diretta dell'organizzazione tayloristica del lavoro) se non in alcuni impianti industriali (come Piaggio, motoscooter; Fiat, parti di ricambi per auto; Zanussi, frigoriferi; Emerson, televisori ecc.) per il prevalere di produzioni in piccoli e medi impianti e per prodotti la cui standardizzazione non è conveniente.



Oltre allo  
sviluppo  
avanza  
il degrado

Alla fine degli anni Settanta la Toscana era diventata una regione ricca economicamente e socialmente, con standard di **reddito di vita e di consumo superiori alla media nazionale**. Ciò per effetto combinato della presenza di grandi industrie nazionali, di una presenza consistente delle industrie di Stato e una dinamica realtà di piccole e medie imprese e di artigianato. Ma questi sono anche gli anni della **speculazione edilizia** e del **degrado ambientale**. Sono gli anni della **prima vera sfida energetica**: della prima e della seconda crisi petrolifera, dovute ai conflitti per il controllo dei principali bacini petroliferi del mondo, quelli mediorientali (conflitti di prezzo e conflitti guerreggiati).

Ai processi di esodo e di abbandono che ne hanno indebolito le strutture fisiche, sociali, economiche, sono subentrati i processi di degrado tipici della **aggressività urbano-industriale**: incendi, discariche abusive, motocross, fuoristrada, raccolta indiscriminata dei prodotti del sottobosco, speculazione edilizia, ecc.

3

### Gli ultimi vent'anni

Alla fine degli anni Settanta e agli inizi degli anni Ottanta il processo di sviluppo si è ormai delineato nei suoi tratti essenziali: **il consolidamento e lo sviluppo dei settori e delle aree produttive di piccola e media impresa**, la crisi e il ridimensionarsi della grande impresa (in particolare a partecipazione statale) concentrata sulla costa toscana, lo sviluppo crescente del settore terziario.

Il consolidamento e lo sviluppo dei settori e delle aree produttive di piccola e media impresa trova risposta nei processi di trasformazione fin qui descritti e radicati sul territorio.

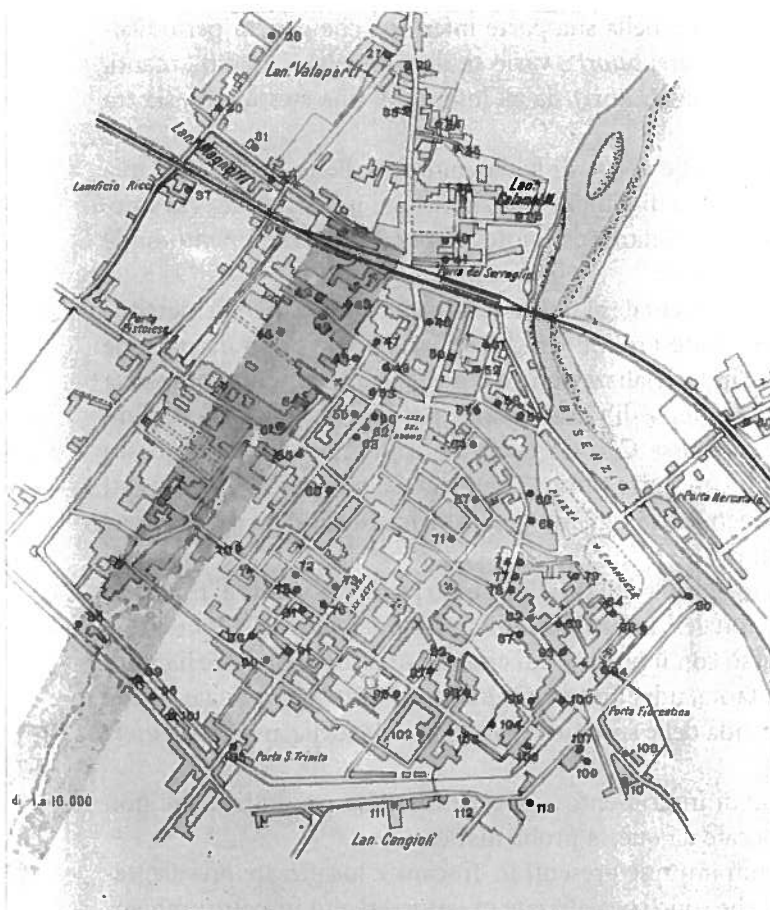
Da allora fino a oggi questi sistemi economici locali basati su imprese di piccole e medie dimensioni, alcuni dei quali si caratterizzano come veri e propri "distretti industriali", determinano il successo dell'economia toscana. L'importanza di questi distretti, veri e propri sistemi economici locali in cui non solo le imprese, ma anche le istituzioni, i sistemi di valori (storici, culturali, tecnico-scientifici ecc.) e i meccanismi di interazione tra strutture produttive e strutture sociali entrano in gioco, è riconosciuta anche a livello nazionale. Nel loro studio *Per una storia dei distretti industriali italiani dal secondo dopoguerra agli anni Novanta* in «Storia del capitalismo italiano» (Donzelli Editore, 1997) S. Brusco e S. Paba precisano: "Questa atmosfera, tuttavia, non si limita ai settori di piccola impresa, che possono anche cambiare nel tempo, ma si radica nel tessuto sociale e diventa propria del territorio".

I principali distretti industriali della Toscana sono quello **tessile** che comprende l'intera provincia di Prato, quello **conciario** che comprende i Comuni di Santa Croce sull'Arno, Montopoli, Santa Maria a Monte, Fucecchio, Castelfranco di Sotto, San Miniato di Pisa, quello **calzaturiero** in Valdinievole, quello **marmifero** in provincia di Massa Carrara, quello **vetrario** della Val d'Elsa senese, del **legno** e del **mobilio** a Cascina, ecc.

Se oggi decidessimo, nonostante gli indubbi interventi già attuati per ridurre le emissioni industriali inquinanti, di andare in gita nei territori interessati da questi distretti, ci accorgeremmo che sono tutti caratterizzati da grossi problemi ambientali, più o meno risolti a seconda della capacità locale di farvi fronte in modo consapevole e condiviso. Si tratta soprattutto di inquinamento dei fiumi e delle falde acquifere, di inquinamento

Successo  
dell'economia  
toscana: i  
distretti  
industriali





La distribuzione degli opifici lanieri a Prato negli anni Venti

Interno di un lanificio a Prato



atmosferico, di traffico, di carenza di approvvigionamento idrico, di congestionamento urbano, di rifiuti industriali e rifiuti pericolosi, di alti consumi energetici.

Ciò sta ad indicare che il vero e proprio contratto sociale, che ha fatto la ricchezza di questi territori e le fortune della Toscana, si è realizzato per lungo tempo a **discapito dell'ambiente** e delle sue risorse e in molti casi **della stessa salute delle comunità locali**, in qualche caso compromettendo le stesse condizioni dello sviluppo.

A un certo punto della loro storia più recente i distretti industriali, anche per questa ragione, per l'aumento dei costi ambientali hanno ridotto le loro capacità espansive e di creare occupazione. Infatti, come spiegano D. Franchini e G. Pozzana in *Qualità dell'ambiente e sviluppo regionale in Toscana* (1997): "Dagli anni Settanta, per far fronte a crisi e turbolenze da costi, le attività tipiche della Toscana hanno aumentato i contenuti di tecnologie di processo esogene, meno controllabili e a maggiore contenuto di chimica. Ciò ha prodotto e produce la crescita dei rifiuti e residui di lavorazione, delle sostanze complesse tossiche e la loro diffusione incontrollata sul territorio. Tale processo si è accompagnato alla maggiore integrazione e interazione dell'economia Toscana con l'esterno. Si è determinato così un aumento di prodotti semilavorati e intermedi frutto di una integrazione per fasi andata oltre la tradizionale specializzazione settoriale per linee di prodotto. Ciò, da una parte, ha portato una crescita di contenuti tecnologici esogeni, un recupero di produttività su base più aziendale che settoriale, dando luogo, dall'altra, a forti differenziazioni aziendali e ad una diminuzione conseguente delle possibilità di controllo, per esempio, degli effetti ambientali e sulla salute di lavoratori e popolazioni.

– Il forte carico ambientale generato dall'urbanizzazione e della concentrazione

produttiva lungo l'Arno, specialmente nella sua parte inferiore, che genera periodicamente conflitti a scala locale tra i diversi *attori* a vario titolo coinvolti (cittadini, utenti, produttori, operatori turistici, amministratori) sia all'interno di una stessa area, sia tra aree diverse.

– Il processo di salinizzazione delle acque di falda emunte dalle industrie dell'area costiera che, oltre ad innescare conflitti di difficile soluzione sugli usi di una risorsa scarsa, costringe le industrie stesse ad affrontare costi notevoli per il loro trattamento onde poterle utilizzare nei processi produttivi.

– Una situazione del quadro ambientale al limite della capacità di carico del territorio che definisce in modo molto rigido i residui gradi di libertà per la programmazione dello sviluppo nelle aree di forte industrializzazione e rende particolarmente complessa e problematica la definizione di strategie di riconversione per le aree soggette a declino industriale, quali (...) (l')area di Massa Carrara o quella di Piombino." Tutto questo porta a dover considerare che "...concepire la tutela ambientale in termini di meri costi aggiuntivi per il sistema economico, senza riguardo per la concreta natura e per gli effetti di lungo periodo delle azioni di tutela intraprese o promosse sia un grave fattore di ritardo non solo ai fini della salvaguardia della qualità ambientale, ma anche ai fini dello stesso sviluppo economico regionale." Infatti "In Toscana l'emergere della 'questione ambientale' è andato di pari passo con il processo di crisi e ristrutturazione che ha interessato (nel corso degli anni Ottanta, ndr) l'intera struttura produttiva regionale, anche se con modalità differenti a seconda delle specifiche caratteristiche delle aree e/o dei settori coinvolti.

Non esistono aree, tipologie di inserimento o specializzazione produttive che non siano state in qualche modo toccate da questa problematica.

(...) sono interessate le grandi imprese presenti in Toscana e localizzate prevalentemente lungo la fascia costiera e che sono specializzate in settori ad alto impatto ambientale (chimica – basti qui ricordare l'esplosione dell'impianto chimico per la produzione di fitofarmaci della Farmoplant di Massa avvenuto con gravi danni per l'ambiente a metà degli anni Ottanta, ndr-, petrolchimica, siderurgia, produzione termoelettrica).

In questi casi le legittime istanze di tutela della salute e dell'ambiente espresse dalle popolazioni interessate hanno interagito con la crisi di questi settori industriali, dovuta in parte alle dinamiche dei rispettivi mercati e in parte alle logiche di riorganizzazione dell'industria di Stato, e hanno spesso costituito un vincolo importante per la ricerca di soluzioni: un quadro ambientale al limite della *capacità di carico del territorio* definisce in modo molto rigido i residui gradi di libertà per la programmazione dello sviluppo."

Ma che cosa era successo nel corso degli anni Ottanta e che cosa stava succedendo tanto da far parlare alcuni studiosi di "grande trasformazione in Toscana"? Si avvia il *declino di un modello organizzativo*, quello della grande industria, che col procedere degli anni Ottanta sarà sempre più vissuto come un *declino nel declino*.

Nell'ultimo decennio si assiste a un ulteriore ridimensionamento del settore industriale e della grande industria nel panorama economico nazionale. In Toscana l'ultimo decennio è stato contraddistinto da una **forte crisi del settore industriale** che ha assunto in alcuni casi, concentrati soprattutto sulla costa, caratteri di deindustrializzazione e di declino vero e proprio. Il processo di deindustrializzazione si può rilevare attraverso l'andamento dell'occupazione e del valore aggiunto del settore industriale in relazione all'andamento degli altri settori. Alla luce di ciò, il quadro toscano mostra, almeno in

questa accezione generale, una certa tendenza alla deindustrializzazione che trova però concretizzazioni diverse a seconda dei territori considerati.

I risultati dell'ultimo censimento hanno confermato il forte ridimensionamento dell'industria in Toscana (superiore rispetto a altre parti del nostro paese) avvenuto negli anni Ottanta accanto a una **accentuata terziarizzazione dell'economia e della società toscana** (Meini, 1992). Al 1991 vi erano nella nostra regione 483 000 addetti nell'industria: il 16% in meno rispetto al censimento precedente (la diminuzione a livello nazionale è del 10%).

### E domani?

Oggi la Toscana, regione d'Europa, si trova, come tutte le regioni del mondo a dover affrontare alcuni processi di una nuova grande trasformazione in corso che rimettono in discussione le condizioni dello sviluppo sin qui conosciute e necessitano di nuovi obiettivi sul piano dell'uso e della distribuzione delle risorse e della ricchezza.

La Toscana negli ultimi anni manifesta problemi di competitività, posti dunque sul piano della capacità di stare al passo con la concorrenza e l'incertezza dell'economia internazionale. Ciò riguarda in particolare i sistemi urbani (nei quali si trovano le imprese più grandi e i servizi numerosi) e i sistemi locali di piccola impresa e i distretti industriali. Essi si trovano a far fronte alla **globalizzazione dell'economia, processo storico indotto prevalentemente dalle tecnologie, in particolare dell'informazione, e alla liberalizzazione globale dei mercati**, processo politico forzato indotto dalle potenze economiche e da organismi economici internazionali (soprattutto dal **Fondo Monetario Internazionale** e dall'**Organizzazione Mondiale del Commercio**). L'economia sociale di mercato europea (economia di mercato capitalistico in presenza di stato sociale, cioè di protezione sociale e servizi sociali diffusi) di cui la Toscana è parte, si misura con l'economia di mercato capitalistico liberalizzata (economia di mercato in assenza o limitato stato sociale e di altri vincoli di costo).

La competitività (fattore complesso: lavoro, sociale, ambiente, mercati finanziari, delle merci, delle materie prime) va ricercata per far fronte ai vantaggi sistemici delle economie globali liberalizzate (senza regole): **flessibilità estrema del lavoro** (minori costi del lavoro), **riduzione o assenza dello stato sociale** (minori costi sociali), **ambiente come "pozzo" a basso o nullo costo** (minori costi ambientali) in cui scaricare tutti i reflui e rifiuti della produzione e del consumo.

Perciò le risposte delle economie sociali di mercato devono essere sistemiche, a meno di non voler scaricare i costi del lavoro e i costi sociali sui lavoratori dei paesi poveri del mondo o rifiuti tossici e comunque pericolosi sull'ambiente e sulla salute degli stessi paesi poveri, con il rischio comunque di perdere l'occasione dell'innovazione e della qualità dello sviluppo; si impone allora di:

- **migliorare la coesione sociale** (concertazione allargata, cioè coinvolgimento di tutti soggetti alle scelte economiche e sociali e di sviluppo);
- **coinvolgere le comunità locali** nella gestione dei servizi locali e dell'ambiente;

Interno di una cartiera in  
Valdinievole (Lucca)



- **estendere le forme di lavoro sociale** e l'organizzazione del lavoro sociale nell'impresa;
- **accentuare la specializzazione flessibile**, orientata al cliente, delle aziende e dei sistemi economici locali;
- fare un uso versatile del **lavoro largamente qualificato**;
- **estendere il lavoro istruito a conoscenza crescente** (soprattutto sul versante tecnologico e organizzativo).

Competitività e innovazione vanno giocate rilanciando i vantaggi sistemici (delle diversità) locali (più che aziendali): territorio, ambiente, cultura, conoscenze tecniche e scientifiche diffuse, servizi sociali locali di buon livello, esperienza, collegamenti con i mercati e le informazioni globali, integrazione e interazione delle politiche settoriali e locali.

Obiettivo fondamentale è perciò costituito dalla capacità dei sistemi economici locali, dei distretti industriali, delle aree sistema, di riconnettersi all'Europa delle politiche regionali attraverso una diversa riorganizzazione e riduzione nell'uso dei fattori non rinnovabili (territorio, acqua, combustibili fossili) dell'economia e la valorizzazione di quelli rinnovabili (risorse umane prima di tutto e fonti energetiche rinnovabili).

È certo che di fronte a questi problemi, come indica lo studio di G. Becattini *Distretti industriali e Made in Italy* (Torino, 1998) "...la Toscana, come ogni altro sottoinsieme del mondo contemporaneo, debba marciare verso «uno sviluppo socialmente ed ecologicamente sostenibile»: La ricerca di una mera «crescita economica» non si automantiene e, per giunta, insidia anche la crescita economica, sociale ed ecologica degli altri. È questo dunque un passaggio obbligato da tenere sempre a mente: realizzare forme di sviluppo economico che ci consentano simultaneamente di: a) rimanere competitivi sui mercati mondiali, senza di che tutto crolla; b) realizzare condizioni di vita associata gradevoli, o perlomeno decenti, nella massima parte, possibilmente ovunque, del territorio regionale; c) consentire al nostro ambiente naturale di assorbire l'impatto dei processi produttivi, senza né depauperarsi, né scaricare su altri, vicini o lontani, le conseguenze dell'attività, trasformativa e di altro genere, regionale. La globalizzazione dei mercati, portando la concorrenza potenziale in ogni angolo della Terra, ha legato strettamente i processi di produzione di beni e servizi e i processi di produzione di conoscenza, nel senso che non si possono più produrre e vendere merci e servizi senza impegnarsi nel processo complessivo di produzione di nuova conoscenza. La mera ripetizione non paga più. L'innovazione di processo e/o di prodotto, da eccezione e salto qualitativo del processo produttivo, qual era fino a qualche decennio addietro, è divenuto il modo di essere normale e ineliminabile della produzione industriale." Ciò significa che **i sistemi economici e le comunità locali costituiscono la base di un nuovo sviluppo sostenibile**. Infatti "...assumere i sistemi produttivi locali (anche produttivi di servizi come i distretti turistici) come base concreta ed effettiva del potenziale economico del paese, dà luogo a due ordini di conseguenze. Si tratterà anzitutto di attrezzarsi per cogliere le specificità storico-culturali di ogni sistema produttivo locale. Quelle specificità, in altri termini, che possono spiegare il successo dell'integrazione ivi realizzata fra sapere tacito e sapere esplicito; fra cultura 'bassa' della prassi produttiva e la cultura 'alta' della tecnologia e della scienza. Ogni sistema produttivo locale deve dunque essere messo in condizione di individuarle con precisione, le sue specificità, e di autorganizzarsi per sfruttarle in positivo, almeno tanto quanto si può a livello, appunto, di sistema locale."

Distretti  
industriali e  
sviluppo  
sostenibile

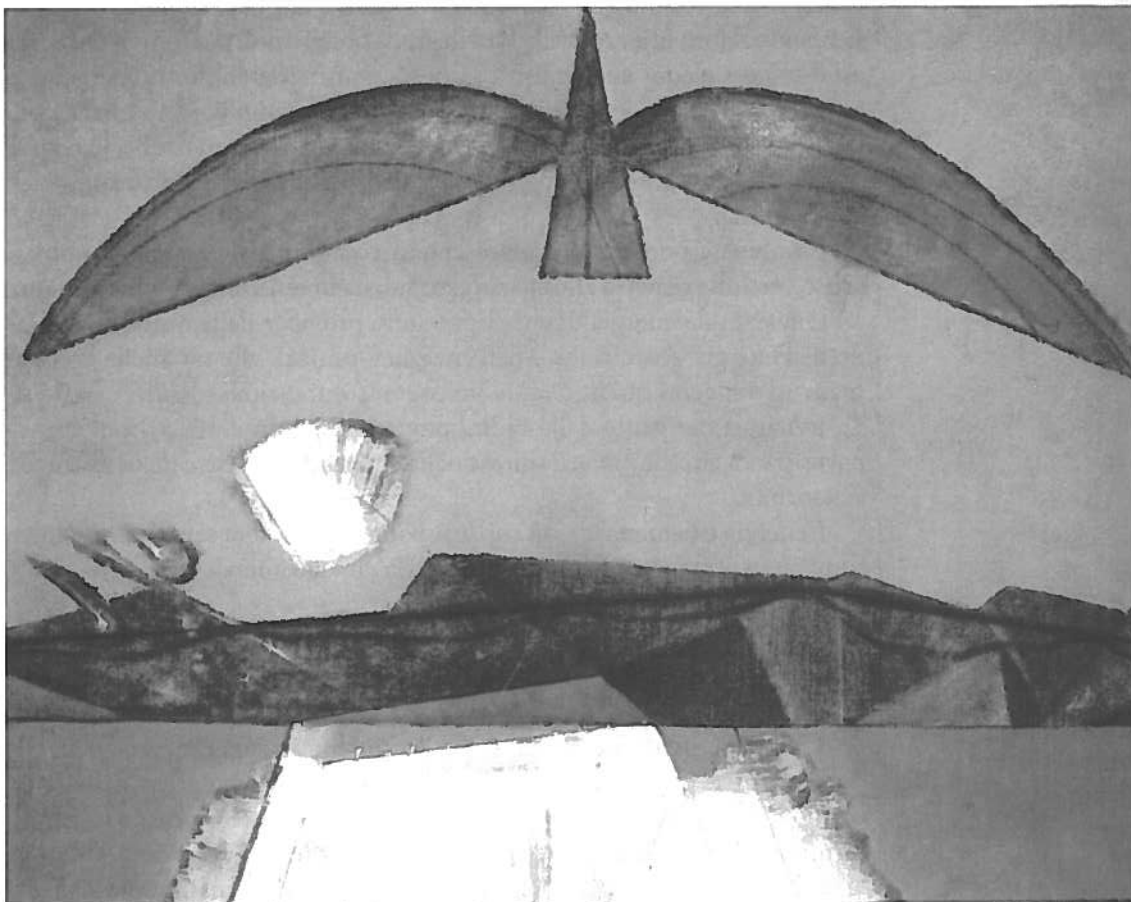


# CAPITOLO **Lo stato attuale delle risorse**

## **5**

Raffaello Nottoli

Max Ernst, *Dopo di me il sonno*, 1958



**1** Risorse ed energia **2** Inquadramento regionale. Le industrie e la loro localizzazione **3** Matrici **4** Acqua **5** Suolo  
**6** Aria **7** Inquinamento da agenti fisici

I

## Risorse ed energia

Possono definirsi **risorse rinnovabili**, nei confronti della disponibilità all'uso, quelle che continuamente si rinnovano per mezzo d'apporto d'energia (radiazione solare, vento, maree ecc); le **risorse non rinnovabili** sono quelle che diminuiscono proporzionalmente al loro utilizzo o alla loro degradazione, e non possono più essere disponibili (ad es. il tempo, alcuni elementi o composti non riciclabili, fonti energetiche tradizionali e anche l'acqua, il suolo e l'aria); le **risorse incrementabili**, sono quelle che rappresentano il frutto dell'opera dell'uomo, come la tecnologia, l'informazione, le risorse genetiche.

L'energia rappresenta una risorsa vitale, perché essa è la forza motrice di tutti i processi naturali.

**L'ambiente può essere rappresentato come un sistema che scambia energia, sia in senso verticale rispetto allo spazio esterno, sia in senso orizzontale rispetto a altri sistemi.**

Quasi tutta l'energia di cui disponiamo proviene dalla radiazione solare (ad eccezione dell'energia geotermica e dell'energia atomica), che ha anche consentito le trasformazioni d'ingenti quantità di biomasse in combustibili fossili.

L'energia derivante dalla radiazione solare è pari a  $172,5 \text{ kcal. cm}^{-2}$  per anno<sup>-1</sup>, una parte, pari a circa il 7,8%, è riflessa dalla superficie terrestre nello spazio e l'altra (92,9%) è assorbita.

L'energia e la materia non costituiscono quindi sfere separate, ma interagiscono continuamente tra loro; i flussi energetici e la circolazione della materia costituiscono un'unica complessa realtà.

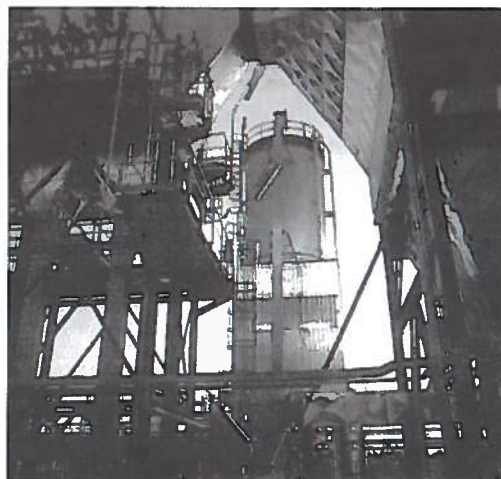
L'energia  
motore di tutti  
i processi  
naturali

2

## Inquadramento regionale. Le industrie e la loro localizzazione

**G**li insediamenti industriali sono, fra tutte le attività umane, quelli che determinano i maggiori impatti e costi sull'ambiente. È importante per questo avere un quadro conoscitivo, per sapere la localizzazione, il livello di concentrazione, la pericolosità in termini di tipologia produttiva di appartenenza. In questo modo è possibile conoscere le aree a più elevata criticità e promuovere interventi finalizzati a ristabilire la compatibilità ambientale.

Impianti di produzione industriale



Necessità  
di un quadro  
conoscitivo

3

Aria, acqua e  
suolo e loro  
inquinamento

### Matrici

Per specificare in termini oggettivi la pressione antropica derivante dalla presenza e dalle attività umane, è interessante prendere in considerazione alcuni **indicatori specifici**, e precisamente, nel caso dell'acqua, una **misura del carico idrico inquinante** delle attività industriali e della zootecnia, ottenuta rapportando gli abitanti equivalenti alla superficie disponibile (abitanti equivalenti/km<sup>2</sup>).

**L**e tre matrici fondamentali, aria, acqua e suolo possiedono **caratteristiche assai diverse**, soprattutto per quello che riguarda il **rapporto con un loro possibile inquinamento**.

L'**aria** è estremamente mobile, le molecole che costituiscono l'atmosfera non hanno legami forti tra loro, per questo il loro movimento è estremamente libero; l'**acqua** è meno mobile dell'aria, le molecole che la compongono sono legate fra loro da legami cosiddetti a ponte d'idrogeno, e i percorsi sono assai limitati; il **suolo** rappresenta una matrice a bassissima mobilità, se escludiamo la vita biologica che avviene nello strato superficiale; le argille, le sabbie e i limi sono composti a bassissima mobilità, perché le molecole di cui sono composti sono legate fra loro da legami molto forti.

Un fenomeno d'inquinamento nell'atmosfera è difficilmente controllabile; l'unico intervento possibile è quello di far cessare la fonte che inquina. Per questo non vi sono tecniche per intervenire sugli effetti dell'evento inquinante, proprio per l'estrema mobilità della matrice e l'unica misura efficace in casi di inquinamento da sostanze tossiche, è l'evacuazione della popolazione.

Un fenomeno d'inquinamento delle acque, a seconda della sostanza inquinante, può essere in qualche modo limitato se l'intervento è tempestivo; pensiamo agli sversamenti d'idrocarburi, che possono essere ridotti da particolari sostanze assorbenti o a sversamenti d'acidi o basi, che possono essere risolti con sostanze basiche o acide per riportare l'acqua alla neutralità (pH=7).

Un inquinamento del suolo, anche se richiede tempi lunghi e tecnologie complesse, può essere risolto. In questo caso è il fattore tempo che gioca un ruolo fondamentale, poiché nel suolo la velocità di migrazione degli inquinanti è molto bassa.

4

Qualità  
dell'acqua e  
suo utilizzo

### Acqua

**F**ino a pochi decenni fa, l'acqua era considerata una risorsa illimitata; oggi è invece considerata, anche dalla legge, non più "cosa di nessuno", ma un **bene collettivo**, non del tutto rinnovabile, non solo da proteggere, ma soprattutto **da migliorare nella qualità**.

La qualità dell'acqua, quando è in qualche modo deteriorata, determina l'impossibilità del suo utilizzo. Non può essere infatti usata per scopi civili, come acqua potabile o per usi domestici; non può essere impiegata per molti usi industriali, perché un'alterazione della sua normale composizione può determinare risultati negativi sul prodotto finale; non può essere, in alcuni casi, impiegata in agricoltura, perché potrebbe provocare un peggioramento nella qualità dei prodotti coltivati, o una diminuzione della loro quantità. L'inquinamento dell'acqua ha anche effetti sulla vita dei pesci e sulla nostra stessa vita; se un fiume o una costa sono inquinati non rappresentano più per noi un bene da godere, perché non possiamo né pescarvi, né fare il bagno.

La situazione italiana

Grazie alle sue caratteristiche climatiche, geologiche e morfologiche, l'Italia è un paese ricco d'acqua; a quest'abbondanza fanno tuttavia da contrasto due fenomeni: 1) la scarsità di grandi acquiferi tali da poter immagazzinare riserve d'acqua; 2) l'irregolare distribuzione delle piogge nel territorio nazionale concentrate per lo più in brevi periodi stagionali.

Il primo fenomeno è imputabile alla morfologia del territorio, con bacini imbriferi, salvo quello del Po, a poca distanza dal mare, alla progressiva incuria nella regimazione delle acque collinari, all'abbandono delle campagne e infine al depauperamento forestale. Il secondo è riconducibile alla climatologia locale, che presenta nei periodi invernali e estivi, bassi livelli di precipitazioni.

Il risultato di questa situazione è il carattere torrentizio dei nostri fiumi appenninici, con basse portate estive e regimi di piena autunnali-primaverili, a volte incontrollabili.

Gli usi delle acque disponibili sono così stimati: il 68% per uso agricolo, il 21% per uso industriale ed l'11% per uso civile.

L'inquinamento delle acque

Le cause d'inquinamento delle acque possono ricondursi a tre fonti:

- inquinamento d'origine industriale;
- inquinamento d'origine civile;
- inquinamento d'origine agricola.

Alla base sta un processo di rapida industrializzazione ed inurbamento, di crescenti consumi d'acqua, d'uso di molte sostanze inquinanti, con una conseguente restituzione all'ambiente di acque contaminate. Mentre un secolo fa, le tecniche utilizzate più comuni prevedevano il riciclo (si pensi ai pozzi neri), nel tempo questa consuetudine è stata abbandonata: o perché difficilmente applicabile in contesti urbani, o perché l'industria ha dato, a prezzi accessibili, prodotti in grado di sostituire le materie riciclate.

Origine industriale

L'inquinamento d'origine industriale varia molto con il tipo di fabbrica da cui proviene: ad esempio da chi estrae ghiaia o sabbia per l'edilizia provengono quasi solo solidi sospesi; da un'industria galvanica, che fabbrica oggetti cromati provengono alcuni dei cosiddetti metalli pesanti (rame, zinco, cromo, cadmio, piombo e mercurio); dall'industria delle ceramiche e piastrelle proviene il piombo, dalle industrie delle carni, degli zuccheri e dei pomodori provengono sostanze organiche e ammoniacale.

Origine civile

L'inquinamento d'origine civile, cioè quello delle attività domestiche, è costituito prevalentemente da sostanza organica degradata, da ammoniacale e da fosfati (presenti nei detersivi) e da tensioattivi. Lo scarico di liquami domestici può essere soggetto all'autodepurazione naturale che avviene in tutti i corpi idrici, a seconda delle condizioni del corpo recettore.

Origine agricola: l'eutrofizzazione

L'inquinamento d'origine agricola è costituito prevalentemente da composti del fosforo e dell'azoto, utilizzati come concimi. Questi composti determinano il fenomeno chiamato **eutrofizzazione**. Infatti l'azoto e il fosforo sono i principali prodotti che determinano non solo la crescita delle piante, ma anche delle alghe; un eccesso di questi prodotti nelle acque determina una grandissima crescita di questi organismi. Questa fioritura causa due fenomeni: il primo è una grande liberazione d'ossigeno durante il giorno (perché i vegetali hanno un processo di fotosintesi), e d'anidride carbonica durante la notte; poiché l'ossigeno disciolto nelle acque è un componente importantissimo per la depurazione naturale, un suo abbassamento notturno determina l'incapacità del corso d'acqua a depurare naturalmente le acque. Il secondo fenomeno è dovuto al ciclo di vita delle alghe; infatti, quando queste muoiono, nell'acqua si forma una grande quantità di sostanza organica, che molte volte il fiume non è più capace di depurare.

La normativa di riferimento in proposito è il Decreto Legislativo 152/1999.



### Lo stato degli interventi sugli impianti di depurazione delle acque in Toscana

**Firenze:** è ultimato il I lotto dell'impianto di S. Colombano, del costo di 200 miliardi, che dovrà servire 200 000 abitanti. Il progetto complessivo prevede 3 lotti per un totale di 600 000 abitanti e le caratteristiche impiantistiche sono tali da consentire la defosfatazione, denitrificazione spinta e denitrificazione per il rispetto dei nuovi limiti stabiliti dal D.Lgs. 152/99.

**Prato:** gli adeguamenti agli impianti, in corso e realizzati nell'anno 1999, hanno visto un impegno finanziario di circa 44 miliardi. L'impianto di Calice, nell'anno 2000, ha adeguato l'assetto alle più immediate esigenze. Sullo stesso impianto sono iniziati i lavori di raddoppio delle potenzialità di trattamento; dagli attuali 100 000 Abitanti Equivalenti, si raggiungeranno, con il 2001, i 200 000. Sono inoltre già iniziati i lavori di collegamento idraulico tra l'impianto di Calice e l'impianto di Baciacavallo per razionalizzare sia la gestione della linea fanghi, che delle acque reflue.

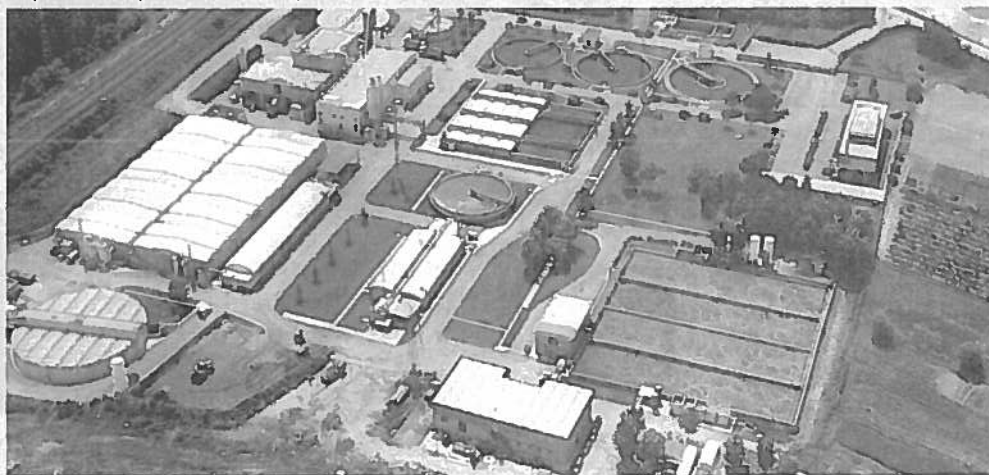
**Grosseto:** attualmente si stanno effettuando modifiche strutturali e impiantistiche presso il vecchio impianto, e si prevede l'entrata in attività del nuovo depuratore alla fine dell'anno 2000. Il nuovo impianto, il cui costo è valutabile intorno agli 8 miliardi, è stato impostato per il trattamento di circa 100 000 Abitanti Equivalenti, a fronte di 45 000 abitanti trattati.

**Lucca:** è stato appaltato, per un importo di circa 15 miliardi, l'ampliamento dell'impianto di Pontetetto, che passerà da una potenzialità di 90 000 Abitanti Equivalenti a una di 150 000. Inoltre è stato completamente ristrutturato l'impianto di Lido di Camaiore. È in fase di avanzata progettazione l'acquedotto industriale di Casa del Lupo (Comune di Capannori) che potrà consentire il riutilizzo, per uso industriale, delle acque conferite.

**Pisa:** è attualmente cantierabile l'impianto di Pisa sud per un utenza di 35 000 abitanti e con un investimento di 7 miliardi.

**Piombino:** con un investimento di 8 miliardi e 400 milioni è stato ristrutturato il vecchio impianto di depurazione "Le Ferriere" e ne è stata aumentata la potenzialità da 20 000 a 40 000 abitanti; parte del finanziamento è stato utilizzato anche per la realizzazione di una parte della rete fognaria.

Impianto di depurazione nel Comprensorio del cuoio (Provincia di Pisa)



Una stima degli abitanti equivalenti (AE), corretta in alcuni punti rispetto alla fonte di provenienza, è riassunta nella tabella seguente:

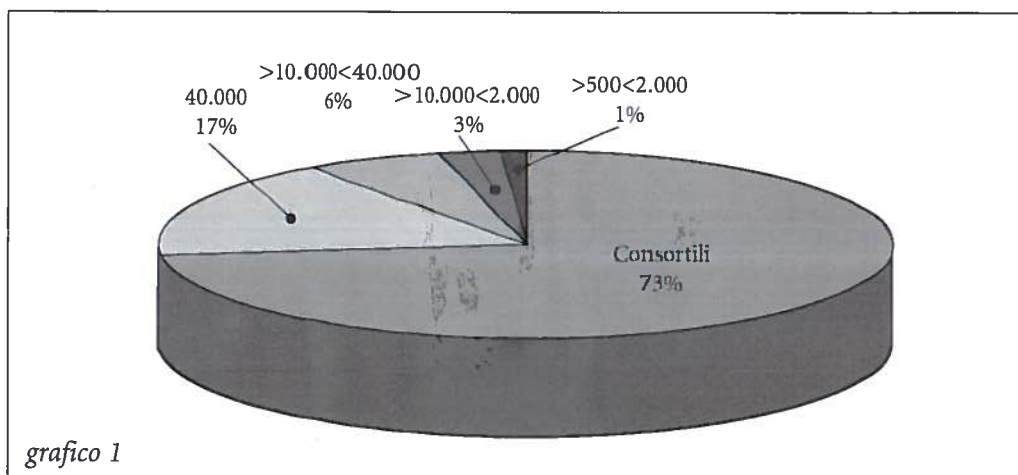
	Residente	Eq. Industriale	Eq. zootecnico	Totale
Arezzo	318.000	308.000	805.000	1.431.000
Firenze	952.000	700.000	433.000	2.085.000
Grosseto	216.000	339.000	1.696.000	2.251.000
Livorno	335.000	177.000	150.000	662.000
Lucca	375.000	500.000	245.000	1.120.000
Massa Carrara	200.000	598.000	154.000	952.000
Pisa	385.000	5.300.000	488.000	6.173.000
Pistoia	267.000	426.000	140.000	833.000
Prato	224.000	1.000.000	32.000	1.256.000
Siena	251.000	261.000	891.000	1.403.000
	<b>3.523.000</b>	<b>9.609.000</b>	<b>5.034.000</b>	<b>18.166.000</b>

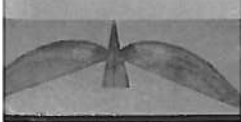
Gli impianti di depurazione servono attualmente in Toscana circa 9,5 mil. di Aeq; s'intende per Abitante Equivalente il carico organico biodegradabile (BOD, Biological Oxygen Demand in 5 giorni), scaricato da una persona nell'arco di un giorno - mediamente pari a 60 g.

Considerando gli Aeq civili più quelli industriali si ha una percentuale di copertura della depurazione intorno al 70,6%, se invece si includono gli AE derivanti dagli allevamenti zootecnici la percentuale scende al 53,3%. L'ultimo dato comunque deve essere valutato con molta attenzione, in quanto tutti gli allevamenti zootecnici non sono ricompresi nella lista degli impianti, perché non utilizzano mai depuratori civili, ma hanno sistemi propri di trattamento (lagunaggio fertilizzazione, digestione, anaerobica ecc).

Sulla base di dati provenienti dai vari Dipartimenti ARPAT, peraltro non completi, ma comunque significativi per formulare alcune considerazioni, sono state effettuate alcune elaborazioni in grado di visualizzare la situazione dello stato di depurazione delle acque reflue in Toscana.

Raggruppando gli impianti, con esclusione di quelli con utenza progettuale < 500 AE, in fasce di potenzialità di trattamento (Dati di progetto in AE) dal grafico 1 si osserva che:



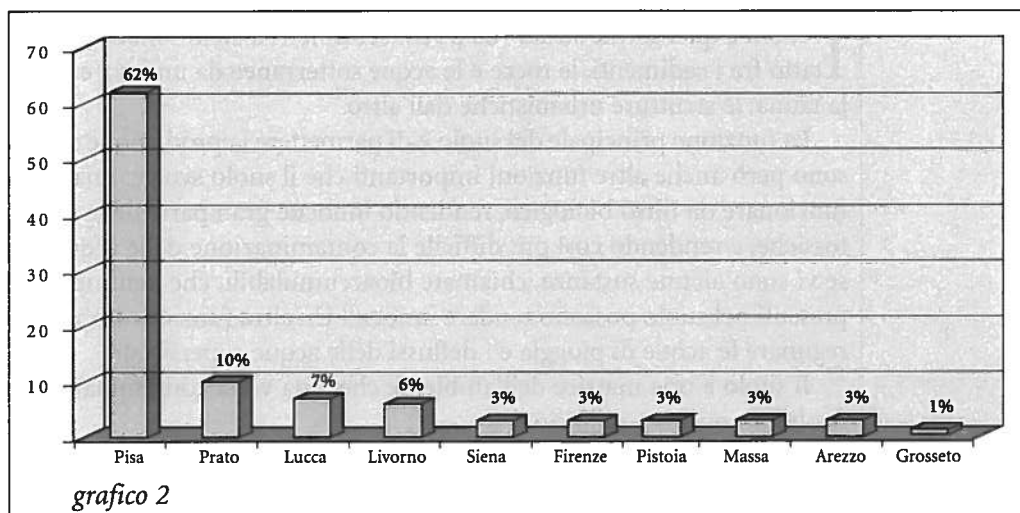


- gli impianti > 40000 AE rappresentano circa il **90%** del totale AE depurati di cui il 17% di impianti di depurazione di scarichi civili > 40000 Ab. Eq. e 73% di impianti di depurazione consortili (che depurano reflui industriali e civili, come gli impianti di Lucca, S. Croce e Prato).
- gli impianti > 10000 < 40000 AE rappresentano il **6%** del totale AE depurati;
- gli impianti > < 2000 < 10000 AE rappresentano il **3%** del totale AE depurati;
- gli impianti > 500 < 2000 AE rappresentano l'**1%** del totale AE depurati.

Una prima considerazione dall'esame dei dati è quella relativa al grande peso, il 73%, che hanno gli impianti consortili nell'ambito della depurazione.

Una suddivisione degli impianti, in termini di AE, per province (grafico 2) evidenzia come Pisa detenga il maggior numero degli AE trattati, seguita da Prato e Lucca.

Tale analisi evidenzia, come già accennato in precedenza, il peso statistico che hanno nella Toscana gli impianti centralizzati, in particolare, in ordine decrescente quelli del polo conciario, tessile e cartario.



Una situazione particolare è quella che si è prodotta sulla fascia costiera grossetana.

A causa degli intensi prelievi di acqua per usi civili, industriali e irrigui si è determinato un progressivo avanzamento del cuneo salino delle acque di mare. Poiché nei sedimenti marini sono presenti da milioni di anni composti del mercurio, provenienti dall'area Amiata, l'elevata salinità determina una parziale solubilizzazione del mercurio, che va quindi a interessare le acque dei pozzi situati nella fascia costiera. È stato completato uno studio approfondito e sono in fase di attuazione progetti per attenuare il fenomeno.

## 4.2

### Obiettivi

**T**re sono i principali obiettivi per rendere la risorsa acqua disponibile e di buona qualità:

1. **non inquinare;**
2. **riciclare;**
3. **risparmiare.**

Innanzitutto prima di pensare a depurare bisogna chiederci se è possibile non inquinare. Infatti molto spesso nell'industria non si prendono in esame i processi produttivi, ma solo qual è l'impianto più efficace per depurare. Invece occorre riesaminare in modo critico il processo di produzione e vedere se è possibile inquinare di meno.

È importante riciclare l'acqua depurata, perché in questo modo le falde sotterranee non vengono depauperate; vi sono molti casi in cui l'acqua può essere riciclata; pensiamo all'acqua di raffreddamento o all'utilizzo d'acque depurate da impianti civili per irrigazione in agricoltura.

L'acqua è un bene prezioso e non va sprecato; è vero che quanta più acqua è disponibile più se ne consuma; mentre alcuni decenni fa un abitante consumava circa 100 litri al giorno, oggi il consumo è salito a circa 240 litri al giorno.

5

**Suolo**

**I**l suolo è quel sottile strato (da pochi centimetri a alcuni metri) in cui si svolge il contatto fra i sedimenti, le rocce e le acque sotterranee da un lato, e l'aria, la vegetazione, la fauna, le strutture urbanistiche dall'altro.

La funzione principale del suolo è di permettere la produzione agricola e forestale; vi sono però anche altre funzioni importanti che il suolo svolge: una di queste è quella di funzionare da filtro biologico, rendendo innocue gran parte delle sostanze, più o meno tossiche, e rendendo così più difficile la contaminazione delle acque sotterranee, anche se vi sono alcune sostanze, chiamate bioaccumulabili, che nemmeno i microorganismi presenti nel suolo possono rendere innocui. Un'altra funzione importante del suolo è di regimare le acque di pioggia e i deflussi delle acque superficiali.

Il suolo è una matrice dell'ambiente che, una volta contaminata, raggiunge con difficoltà un nuovo equilibrio.

Inquinamento  
del suolo

Come viene contaminato il suolo?

1. da **acque inquinate**;
2. da **attività industriali**;
3. da **discariche**.

Le tecniche più tradizionali di bonifica consistono o nell'asportare la parte inquinata di suolo e smaltirla in discarica controllata, o nel confinamento della parte inquinata, non consentendo quindi alcun scambio con l'esterno.

Vi sono però altre tecniche, non ancora in uso in Italia, che consentono di bonificare un terreno da certi contaminanti senza ricorrere a questa drastica soluzione. Per l'inquinamento da idrocarburi si possono immettere nel terreno particolari batteri che hanno la capacità di demolire le molecole d'idrocarburi.

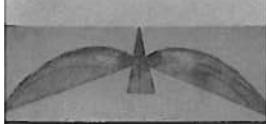
Interventi di  
bonifica  
del suolo

**La Regione Toscana ha adottato una serie di provvedimenti normativi per risolvere il problema della bonifica dei siti inquinati.**

Attualmente sono stati bonificati 124 siti, tutti inseriti nella fascia prioritaria a breve termine. Rimangono ancora 596 siti inseriti nell'elenco da sottoporre a bonifica, di cui 118 a breve termine, 143 a medio termine, 61 da sottoporre a riesame, 196 esclusi dall'intervento.

Tali siti sono per il 57,9% discariche esaurite, per il 34,7% aree industriali dismesse e il rimanente 7,4% ex aree minerarie.





Rottamazione auto



Discarica per rifiuti solidi urbani

## 5.1

### I rifiuti

Mentre un secolo fa i materiali utilizzati erano essenzialmente inerti (metalli, vetro e ceramica), oggi i materiali impiegano tutti i 92 elementi della “tavola periodica degli elementi” e questo rende più difficile il riciclaggio e comporta l'introduzione nell'ambiente di nuovi e più elevati livelli di tossicità.

Un aspetto centrale della questione resta comunque quello di **creare beni più durevoli**, che non vengano gettati dopo pochi anni, **ridurre gli imballaggi**, e riaggiustare gli oggetti per poterli **nuovamente utilizzare**. Solo in questo modo potremmo ridurre i danni ambientali dovuti all'abbattimento delle piante, allo sfruttamento di miniere e all'utilizzo di sempre maggiori quantità di idrocarburi; in questo modo potremmo inoltre ridurre drasticamente l'uso di discariche e di inceneritori.

In Toscana la produzione annua attuale di Rifiuti Urbani è di 1 955 000 t, la produzione di Rifiuti Speciali è di 6 237 000 t/anno, di cui 653 000 t/anno sono rifiuti pericolosi.

A livello regionale vi sono 59 discariche di cui 51 attive e 6 esaurite, 12 impianti di termodistruzione e 4 impianti di trattamento rifiuti.

## 6

### Aria

L'atmosfera terrestre è costituita da un miscuglio di gas che avvolge tutto il pianeta. Essa non sfugge, perché anch'essa è sottoposta alla forza di gravità. Il 50% della massa atmosferica è concentrata nei primi 5,5 km, mentre il 97% della stessa non supera i 40 km.

Per le interazioni che esistono fra l'atmosfera, i processi naturali e le attività dell'uomo sono importanti la **troposfera** (fino a 10 000 m) e la **stratosfera**, quest'ultima essenzialmente per la presenza dell'**ozono**, molecola che assorbe le radiazioni ultraviolette,

I principali inquinanti dell'atmosfera

La situazione in Toscana

dannose per l'uomo, e che viene distrutta da alcuni composti come i clorofluorocarburi (prodotti impiegati un tempo nelle bombolette spray).

L'**atmosfera** è solo capace di diluire tutto quello che viene immesso in essa, sia dalle emissioni industriali, che dalle centrali per la produzione d'elettricità, dagli impianti di riscaldamento, che dal traffico veicolare; il tutto va a modificare la sua composizione, con effetti negativi anche a breve termine, sul clima.

Vi sono alcune sostanze che hanno un tempo di permanenza nell'atmosfera di pochi giorni ( $H_2O$ ,  $SO_2$ , materiale particolato); le variazioni di ossidi d'azoto, anidride carbonica ed ozono si evidenziano dopo qualche anno, mentre per i componenti più stabili il tempo di permanenza è estremamente lungo.

L'unico modo per disinquinare l'atmosfera è comunque quello di **ridurre le emissioni** sia in quantità, sia migliorandone la qualità.

I principali prodotti che vanno a inquinare l'atmosfera sono:

- gli **ossidi d'azoto**;
- il **particolato** (polveri);
- l'**ozono**;
- l'**ossido di carbonio**;
- il **benzene** (proveniente dalle nuove benzine "verdi");
- l'**anidride carbonica**.

Le emissioni di ossidi d'azoto, benzene e ossido di carbonio provengono, in grande percentuale (45%-50%) dal traffico delle automobili.

L'anidride carbonica ( $CO_2$ ), responsabile del cosiddetto effetto serra, proviene da tutti i processi di combustione.

In Toscana quasi tutti i capoluoghi di Provincia sono dotati di una serie di dispositivi automatici di rilevamento della qualità dell'aria e di elaborazione e validazione dati.

In particolare vi sono 59 stazioni di monitoraggio (5 Arezzo, 11 Firenze, 4 Grosseto, 6 Livorno, 10 Lucca, 16 Pisa, 1 Pistoia, 5 Prato).

In Toscana le **concentrazioni dell'ossido di carbonio** nell'aria mostrano una **tendenza alla diminuzione**: il fenomeno è legato all'uso di nuove motorizzazioni, che comportano minori consumi e dotate di marmitta catalitica. Le medie annuali delle concentrazioni di CO sono, nelle aree urbane, intorno a  $1,7-2,5 \mu/m^3$ .

I valori di concentrazione dei biossidi d'azoto registrano una tendenza a una leggera diminuzione: questo è imputabile da un lato all'entrata in esercizio di veicoli dotati di marmitte catalitiche, dall'altro a un significativo aumento della circolazione dei ciclomotori; un contributo importante è dovuto nella stagione invernale agli impianti termici che hanno un'incidenza del 30-35%. I valori medi annui si aggirano fra 90 e  $190 \mu/m^3$ .

I **valori delle polveri** (PM10 cioè polveri inalabili con diametro inferiore a 10 micron) mostrano ancora nelle aree urbane **concentrazioni significative**. Tale fatto è estremamente importante in quanto alle polveri sono associati elementi con elevata tossicità per l'uomo (metalli pesanti, idrocarburi policiclici aromatici, polidibenzodiossine e polidibenzofurani). È stato stabilito, come obiettivo della qualità dell'aria, una riduzione della loro concentrazione da 60 a  $40 \mu/m^3$ . Questa riduzione determinerà, nelle stazioni in prossimità di grande traffico, un più frequente superamento dei limiti stabiliti dal valore obiettivo. Il **range** medio di concentrazione varia, nelle aree urbane da 10 a  $60 M/m^3$ .



Le concentrazioni del benzene mostrano una tendenza alla diminuzione, anche se nelle stazioni di monitoraggio ubicate in zone a alto traffico, si osservano frequenti superamenti degli obiettivi di qualità, pari a  $10 \mu/m^3$ .

La riduzione della concentrazione del **benzene** nella benzina e il progressivo uso di marmitte catalitiche hanno determinato una **diminuzione della concentrazione di questo inquinante nell'aria**, anche se ciò non è sufficiente per garantire il rispetto dell'obiettivo di qualità nelle zone a elevato traffico.

L'inquinamento da **ozono** è un fenomeno che avviene in paesi situati a basse latitudini e a elevato soleggiamento; soprattutto nei periodi estivi, **la sua concentrazione è proporzionale alla radiazione solare**, ed è più alta in zone rurali che nelle città. I massimi di concentrazione dell'ozono si registrano intorno alle ore 14 e i minimi intorno alle ore 5; le molecole che provocano la formazione dell'ozono sono gli ossidi d'azoto e le sostanze organiche.

Le concentrazioni dell'ozono sono molto simili anche in aree vaste e il raggio di percorrenza di questo contaminante è di circa 2500 km. I dati medi annuali (in particolare quelli estivi) di questo contaminante variano da 50 a  $110 \mu/m^3$ .

7

### Inquinamento da agenti fisici

**D**a alcuni anni è esplosa, anche in Toscana, la preoccupazione circa gli effetti dovuti al **rumore** e quelli dovuti alle **radiazioni elettromagnetiche**.

Nel campo del rumore un'abbondante normativa è stata elaborata. In particolare uno dei compiti principali affidati ai Comuni è quello di suddividere il proprio territo-

Antenne e ripetitori sul Monte Capanne (Isola d'Elba)



La situazione  
in Toscana

rio in zone acusticamente omogenee, e attribuire ciascuna di queste a una delle sei classi di diversa tutela previste dalla legge nazionale (Legge 447/95), con limiti gradualmente più restrittivi a partire dalle aree industriali fino a quelle protette.

In Toscana sono stati investiti 8471 milioni di lire per bonifiche acustiche.

Per quanto riguarda l'esposizione a rumore da traffico sono state condotte numerose campagne di misura da cui emerge che:

- **i livelli di rumorosità in città sono molto elevati;**
- **i livelli di rumorosità sono rimasti pressoché stazionari negli ultimi 5 anni.**

Particolarmente importante è il fenomeno della rumorosità a bordo strada lungo le più importanti arterie veicolari. In questo campo sono stati adottati numerosi interventi per attenuare il fenomeno.

**L'inquinamento elettromagnetico** è una pressione ambientale che deriva dall'utilizzo o dalla produzione di campi elettromagnetici da parte di sorgenti o apparecchiature installate dall'uomo, i cui effetti biologici non sono ancora del tutto noti.

Due gli aspetti principali di questo fenomeno:

1. la presenza diffusa sul territorio di **numerosi elettrodotti** che generano campi magnetici a 50 Hz;
2. l'enorme **sviluppo della telefonia cellulare** che ha portato all'installazione di numerosi ripetitori (948 in Toscana attivi al 30.09.1999).

L'allarme ha indotto a controllare il fenomeno; tuttavia la ridotta potenza di emissione degli impianti e il lavoro svolto nella valutazione preventiva, ha fatto sì che, ad eccezione di alcune situazioni specifiche, non siano state riscontrate sul territorio superamenti dei valori di legge fissati dal Decreto Ministeriale del 1998.



# CAPITOLO **6** La conservazione: parchi, zone umide ed aree protette

Marina Pischedda

Ferruccio Pagni, *Canale e lago*, 1900-1910



1 La salvaguardia degli ecosistemi 2 Le aree protette della Toscana

I

La salvaguardia degli ecosistemi

Il perché  
della salvaguardia  
ambientale

Tutti sanno cos'è un Parco Nazionale, o una Riserva Naturale: una zona dove animali, piante e ambienti sono protetti. Ma perché dobbiamo proteggere queste zone? A cosa ci serve? Per capire perché oggi sia diventato importante **proteggere le zone naturali** dobbiamo tornare indietro nel tempo, a circa un secolo fa, quando l'uomo iniziò a utilizzare il vapore e l'elettricità per far funzionare le macchine. Le macchine fecero muovere le industrie, trainarono i vagoni, lavorarono i campi, ma per far questo avevano bisogno di approvvigionarsi, di nutrirsi: il loro "cibo" erano legno, carbone, ferro, petrolio e tanti altri materiali estratti dal cuore della Terra.

La fame delle macchine, da allora a oggi, non è mai calata e l'uomo, per continuare a produrre sempre di più, per soddisfare i bisogni di una popolazione che continua a diventare sempre più numerosa, estrae minerali, taglia foreste, apre strade, e trasforma boschi in campi e pascoli sempre più velocemente e estesamente.

Ma non basta: le macchine e le città scaricano in cielo, in terra, nei fiumi e in mare i loro rifiuti, sporcando e talvolta avvelenando grandi spazi e modificando lo stesso clima della Terra, che diventa sempre più calda.

Eppure, sotto molti punti di vista, si vive meglio oggi, ben nutriti, curati e con tanti divertimenti, rispetto a cento anni fa. Chi ha pagato, allora, per questa frenetica attività umana di estrazione e trasformazione del pianeta?

A pagare sono stati e sono ancora gli altri esseri viventi che con noi dividono la Terra. Gli esseri viventi, come tutti sanno, sono di tantissime specie diverse. Molte specie che esistevano un tempo, i dinosauri ad esempio, oggi non ci sono più, distrutte da catastrofi improvvise, da cambiamenti del clima, malattie o competizione con altri animali. Oggi però sta accadendo un fatto nuovo: migliaia e migliaia di specie scompaiono o rischiano di scomparire ogni anno e non per cause naturali, ma perché l'uomo **distrugge sistematicamente gli ambienti in cui questi organismi vivono per prendere le materie prime**. Da tempo ormai le balene, i panda giganti o le tigri sono specie in pericolo: l'uomo le ha tanto intensamente cacciate, o ha distrutto i loro ambienti in modo così totale, che questi animali, eccezionali per bellezza e mole, rischiano di scomparire per sempre. Oltre a queste, anche migliaia di piccoli animali, di piante, di minuscoli funghi o microrganismi visibili solo al microscopio ogni anno scompaiono insieme agli ambienti particolari che li ospitavano; gran parte di questi esseri viventi è sconosciuta, e rimarrà tale per sempre.

**Quale riflesso ha questo sulla nostra esistenza?** Sarebbe facile rispondere che non ne ha nessuno: una piccola pianta, o un insetto è sparito, ma ne restano infiniti altri. Bisogna però considerare che una specie animale è come un'opera d'arte, il frutto di milioni di anni di lentissimi cambiamenti, (*evoluzione*), che l'hanno portata a diventare perfettamente adatta al luogo dove vive; ogni organismo diverso ha poi una sua funzione nell'insieme dell'ecosistema. E questa è solo una ragione, per così dire "sentimentale" per proteggere le specie viventi. Ce ne sono di ben più pratiche.

Gli organismi viventi di una data area (comunità), infatti, non sono separati gli uni dagli altri, ma sono tutti uniti in complessissime reti di rapporti; in relazione tra di loro e con l'ambiente fisico in cui vivono essi formano un ecosistema.

Se scompare una specie vivente, altre possono esserne danneggiate, direttamente o indirettamente, fino a scomparire, impoverendo e alterando l'ecosistema in cui vivono

Scomparsa  
di specie animali  
e vegetali



L'uomo,  
il responsabile,  
deve porre  
rimedio

anche in maniera drammatica. Il taglio delle foreste tropicali, anche parziale, ha come conseguenza la desertificazione dei terreni su cui viene attuato; lo strato di humus infatti è minimo, in quanto è un ecosistema che cresce soprattutto in altezza e il terreno su cui si sviluppa è geologicamente molto antico e povero di sostanze nutritive. Bisogna considerare inoltre che molte specie viventi, vegetali e animali, producono ricchezza per gli uomini: oltre alle specie domestiche, come il grano o le mucche, pensiamo ai tanti insetti, rettili e uccelli che distruggono gli insetti nocivi per i raccolti, alle api che fecondano i frutteti o ai microorganismi che trasformano i rifiuti in terreno fertile, ai funghi e alle muffe che producono sostanze medicinali o alle alghe marine, produttrici di gran parte dell'ossigeno che respiriamo. Se queste specie dovessero iniziare a soffrire seriamente per le nostre attività produttive, per l'inquinamento o per l'estinzione di altre specie a loro utili, per gli stessi uomini nascerebbero grossi problemi. Se vengono ridotti in qualità e in quantità gli ecosistemi terrestri e marini, le conseguenze per tutti sono gravi.

Siamo noi uomini, quindi, ad avere adesso in mano il potere di far vivere o morire gli altri esseri viventi, di trasformare o impoverire gli ecosistemi. Per la prima volta nella storia abbiamo questo potere, sappiamo di averlo e sappiamo cosa dovremmo fare per iniziare a porre rimedio a questa situazione sempre più grave. Lo dobbiamo a noi stessi, agli altri organismi che condividono con noi il pianeta Terra e soprattutto alle generazioni future, che un giorno si potrebbero trovare a dover vivere in un mondo reso inabitabile da noi.

Gli scienziati che studiano da tanti anni questo problema hanno indicato una doppia strada: **estrarre meno risorse dal pianeta** e cercare di **riutilizzare il più possibile quello che si produce**. In questo modo ridurremo la distruzione degli ambienti naturali e contemporaneamente emetteremo meno sostanze inquinanti. Ma accanto a questo cambiamento di comportamento da parte di tutti, lento e difficile da realizzare, occorre anche cercare di mantenere intatto quanto più territorio naturale sia possibile.

E qui entrano in gioco i **Parchi** e le **Riserve naturali** di cui si parlava all'inizio.

## 1.1

### L'istituzione dei parchi naturali

I primi  
parchi naturali

I primi parchi naturali sono stati creati in **America** alla fine dell'Ottocento; in **Italia** i primi Parchi Nazionali (il Gran Paradiso e il Parco Nazionale d'Abruzzo) sono stati istituiti invece solo negli anni Venti del secolo appena trascorso.

Le motivazioni che all'epoca spingevano alla creazione di questi ambienti protetti non erano tanto di carattere naturalistico: salvare piante, animali o ambienti naturali particolari; quanto di carattere paesaggistico: salvare la bellezza di quelle zone o addirittura preservare gli animali affinché si potessero cacciare ancora. Inizialmente i Parchi furono creati in zone impervie, lontane dalle città, scarsamente abitate e di basso pregio economico perché inutili per quasi tutte le attività da reddito: erano zone di montagna, piccole isole, paludi. Quando i problemi della distruzione ambientale sono diventati più evidenti, i Parchi sono stati invece istituiti allo scopo di salvare certi animali o piante, che si erano ridotti a pochi individui.

In un primo momento la protezione si è estesa a isolate zone montane, di scarso interesse abitativo ed economico, con l'istituzione di nuove aree protette, come i Parchi Regionali, i confini si sono avvicinati alle città, alle zone agricole, ai terreni di caccia, alle strade. E non ci sono più solo parchi terrestri, ma anche vaste zone di mare vengono oggi sottoposte a tutela.



Una nuova idea  
del Parco

In Italia, che è un paese abbastanza piccolo e molto popolato, questo ha subito creato molti problemi. Essere dentro a un Parco, per chi ci abita, vuol dire sottostare a alcune limitazioni; la più ovvia è che non si può più cacciare, ma non si possono neanche tagliare alberi, costruire nuove case, aprire strade o impiantare attività produttive che possano danneggiare piante e animali o alterare gli ecosistemi. Si è verificato in diverse occasioni che gli abitanti delle zone destinate a Parco abbiano protestato contro i parchi e le riserve in via di formazione.

Come risposta, gli uomini politici e i legislatori sono andati **modificando la loro idea di Parco come luogo addetto unicamente alla conservazione della natura**. Con una legge approvata in Italia nel 1991, si è deciso che un Parco naturale, una riserva, non debbano solo essere istituite per proteggere gli animali e le piante, ma che debbano contemporaneamente tutelare chi nelle terre del Parco abita e lavora. È stato così istituito anche l'**Ente Parco**, il soggetto responsabile dell'organizzazione, della gestione e della promozione di nuove iniziative.

Con gli anni anche la concezione di Ente Parco si è trasformata e adattata alla nostra realtà italiana. Il Parco è stato suddiviso in **zone con finalità differenti** secondo la realtà del territorio: la zona a protezione totale, la zona in cui sviluppare il turismo con attrezzature, quella dove si può sviluppare l'agricoltura, quella dove si possono proporre attività legate al Parco. Ovviamente non si parla di sfruttare il parco in modo distruttivo, ma di approfittare della presenza dell'area protetta, ad esempio, per richiamare turisti e dar loro ospitalità, vendere prodotti locali e di artigianato, lavorare per il parco stesso come guide, accompagnatori di scolaresche o guardie per la sorveglianza del Parco.

Fioritura di soldanelle sulle dune del Parco di Migliarino San Rossore (Pisa)





Il Parco è anche occasione di sviluppo legata al rispetto delle risorse naturali.

Un Parco è una grande occasione di conoscenza e di istruzione, per bambini, ma anche per tanti adulti, che conoscono la natura solo dai giardini cittadini o dai documentari televisivi. La visita a un parco è la scoperta meravigliosa della bellezza che gli animali e le piante hanno quando sono immersi nel loro ambiente naturale, senza essere disturbati; delle bellezze artistiche e storiche che spesso sono presenti nei nostri parchi, delle attività umane tradizionali, tramandate a volte nei secoli, dell'artigianato e di tutto ciò che l'uomo produce in armonia con la natura.

Legge n. 364/91

Con la legge quadro nazionale n. 394/91 si è stabilita la **classificazione delle aree protette**, e oltre ai **Parchi Nazionali**, i **Parchi marini** e i **Parchi Regionali** si è stabilita la possibilità di istituire anche le **Riserve Naturali** e le **Aree Naturali protette di interesse locale** (ANPIL). Le Riserve si istituiscono quando esiste un'area importante per la presenza di specie animali o vegetali particolari o per un ambiente interessante, e in genere in essa non sono presenti zone abitate. Le ANPIL invece sono ambienti meno estesi, in cui si risente maggiormente della presenza dell'uomo e in cui è necessario effettuare azioni di conservazione, restauro o ricostruzione delle originarie caratteristiche ambientali; esse possono essere oggetto di progetti per lo sviluppo sostenibile con l'ambiente.

Il caso Italia

L'Italia è un paese fortunato dal punto di vista naturale: lungo e proteso nel mare com'è, ospita una **grande varietà di piante e animali**. Nel nostro paese vivono, solo di vertebrati, circa 1100 specie, che rappresentano più di un terzo di tutte le specie animali europee. Anche la flora italiana è ricca, fra le più varie d'Europa, con circa 5500 specie e un **complesso sistema di paesaggi**, con ben 48 tipi diversi di ambienti naturali, dalle vette alpine alle dune costiere del mar Tirreno, dalle paludi della foce del Po alle foreste mediterranee, dalle isole vulcaniche alle dolci colline toscane.

Purtroppo però è anche un paese sfortunato dal punto di vista geologico. Gran parte dell'Italia è **zona sismica**, soggetta a terremoti ma anche a frane e inondazioni, spesso legate o aggravate dal disboscamento, cioè dalla distruzione delle foreste montane che trattengono l'acqua e il terreno. Ecco dunque un'altra buona ragione per cui nel nostro paese debba esistere una fitta rete di riserve naturali riccamente forestate.

Conferenza di Rio,  
Agenda 21,  
Convenzioni  
sul clima e sulla  
biodiversità

In tutto il mondo c'è ormai una grande attenzione verso questi problemi, tanto che l'Onu stesso ha organizzato diversi incontri fra tutti i paesi della Terra per discutere di come limitare la pressione dell'uomo sugli ambienti naturali. Nel 1992, nella città brasiliana di Rio de Janeiro, le Nazioni Unite hanno convocato la **conferenza mondiale sull'ambiente e lo sviluppo** che ha rappresentato un lungo processo negoziale fra i 183 Stati che vi hanno partecipato e ha visto l'adozione di quattro importanti documenti: la Dichiarazione di Rio, l'Agenda 21, le Convenzioni sul clima e sulla biodiversità, che hanno rilanciato l'**idea di sostenibilità come concetto integrato, nella necessità di coniugare nello sviluppo sostenibile le dimensioni di ambiente, economia e società**.

In merito alla convenzione sulla **biodiversità**, che interessa più specificatamente i temi trattati in questo capitolo, i diversi Paesi che vi hanno aderito si sono messi d'accordo per **proteggere la varietà delle specie viventi esistenti** e, a tale scopo hanno deciso di promuovere nelle rispettive nazioni leggi e iniziative volte a creare quanti più Parchi e riserve naturali sia possibile. Purtroppo in molti paesi, specialmente quelli più poveri alle prese con fame, malattie e sovrappopolazione, questi impegni sono rimasti spesso sulla carta; i paesi più ricchi però, e l'Italia fra questi, stanno da allora ampliando l'area del loro territorio sottoposta a protezione.

È evidente che il tema della salvaguardia di piante e animali ormai non riguarda soltanto le singole nazioni, ma è un problema globale, dell'intero pianeta; ogni paese ha quindi l'obbligo di affrontarlo non solo per sé, ma per l'intera umanità.

SIC

Recentemente il Ministero dell'Ambiente ha avviato, incaricando le Regioni, l'individuazione dei *Siti naturali di interesse comunitario* (SIC) sulla base della direttiva europea HABITAT. In Toscana sono stati indicati 120 siti classificabili di interesse comunitario, di cui 96 con habitat o specie di interesse prioritario e 18 zone di protezione speciale, 15 siti di interesse regionale e 7 di interesse nazionale. Per tali aree, di cui molte sono già all'interno del perimetro delle aree protette, è prevista l'elaborazione di piani di gestione da predisporre su criteri unificati, per evitare il degrado degli habitat con conseguenti danni alle specie presenti, e per prevedere eventuali misure di ripristino ambientale.

Necessità  
di parchi  
molto estesi:  
progetto APE

Oggi ci si è resi conto che piccoli parchi, ritagliati in zone isolate, servono a poco: gli animali non riconoscono i confini, e quelli più grandi hanno bisogno di territori molto vasti per sopravvivere e raggiungere un numero minimo di esemplari, così da scongiurare la loro estinzione. La tendenza attuale è dunque quella di creare reti molto vaste di zone protette, in cui piante e animali siano al sicuro e si possano spostare liberamente attraverso **corridoi naturali** che fungano da comunicazione fra le diverse aree.

Per proteggere piccole specie, come un insetto, può essere sufficiente istituire un'area di pochi ettari, ma se si parla del lupo, la gestione deve essere fatta su di un territorio che è ben più esteso del più grande Parco nazionale italiano, e la protezione deve essere mantenuta senza limiti di tempo. Lo stesso discorso vale per le altre specie di grandi mammiferi e rapaci.

Così è nato il progetto APE (**Appennino Parco d'Europa**) a cui la Toscana contribuisce con il Parco nazionale delle Foreste Casentinesi, condiviso con l'Emilia Romagna, il con Parco Regionale delle Alpi Apuane, con 11 Riserve Naturali Regionali e 16 Riserve Naturali Statali, per un totale di 29 aree protette.

Il progetto APE è un ambizioso programma di azione ambientale coerente con i nuovi orientamenti dell'Unione Europea articolato in tre sottoprogrammi specifici per le aree settentrionale, centrale e meridionale; esso intende promuovere lo sviluppo sostenibile dell'Appennino (dalla Liguria alla Calabria), unendo alla protezione della natura lo sviluppo economico compatibile di coloro che vivono in queste aree.

Con uno spirito simile è stata fatta la **Convenzione delle Alpi**, rappresenta, a detta della massima autorità mondiale sulla conservazione della natura: l'UICN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura).

Con le ultime variazioni alla legge quadro nazionale la rete delle aree protette dovrà essere inserita nella più ampia Rete Ecologica Nazionale, sviluppando progetti per aree omogenee (aree umide, montane, e così via) e per i diversi sistemi nazionali quali il CIP (Coste Italiane Protette) Itaca (sistema delle isole minori) APE (Appennino Parco d'Europa) e realizzando accordi di programma tra i diversi Ministeri, le Regioni e altri soggetti pubblici o privati per lo sviluppo di azioni economiche sostenibili, attingendo dai fondi strutturali, a disposizione dei diversi ministeri. Riassumendo le finalità delle aree protette sono:

Finalità  
delle aree  
protette

- la **conservazione** di specie, associazioni vegetali, biotopi, di processi naturali in evoluzione, di particolarità geologiche;
- l'applicazione di metodi di **gestione** tali da realizzare un **equilibrio tra uomo e ambiente naturale**;

– la promozione di attività di **educazione ambientale**, di **formazione**, di **ricerca scientifica**, di **attività compatibili**.

Ancora oggi, nonostante tanti esempi positivi e tanti indiscutibili miglioramenti (anche economici) di vaste porzioni di territorio, è difficile far accettare agli abitanti del luogo l'area protetta, di cui generalmente si conoscono solamente i vincoli e i divieti.

C'è ancora molta strada in salita di fronte ai Parchi e ai loro sostenitori.

## 2

### Le aree protette della Toscana

**A**l momento in cui uscì la legge nazionale sulle aree protette del 1991 la Toscana aveva già istituito il Parco Nazionale delle Foreste casentinesi, tre Parchi Regionali, Migliarino San Rossore e Massaciuccoli, Alpi Apuane e Maremma; inoltre esistevano numerose Riserve Naturali Statali gestite dall'Azienda forestale dello Stato.

Dopo la legge nazionale la Regione ha provveduto a istituire numerose Riserve Provinciali, gestite direttamente dalle Province, e Aree naturali protette di interesse locale (ANPIL), gestite direttamente dai Comuni, sulle quali le Province esercitano una supervisione e una funzione organizzativa. In questo modo si è garantita la protezione di numerosi ambienti e si è cercato di costituire un sistema di aree protette per unificare, quando possibile, i regolamenti e i Comitati scientifici che supervisionano le scelte gestionali. In questa fase la Regione ha un ruolo chiave di indirizzo generale nei confronti delle Province, di avvio di fondi economici e di controllo su come vengono spesi. Una cosa molto particolare è il fatto che in alcune ANPIL non esiste il divieto di caccia, come prescritto dalla legge nazionale. Infatti queste aree non vengono inserite negli elenchi che vanno al Ministero dell'Ambiente, e usufruiscono solo dei finanziamenti regionali che non obbligano l'istituzione del decreto.

Non prenderemo in esame tutte le 107 aree protette e neanche le nomineremo tutte; per saperne di più consigliamo la guida pratica *Parchi, Riserve e Aree protette della Toscana*. In questa sede cercheremo di prendere in esame i vari ambienti (**la montagna, la costa e le isole, le zone umide, le aree interne a colline**) nominando i Parchi e le Riserve più significativi, con la speranza di suscitare la curiosità di visitarne alcune.

In Toscana sono stati istituiti due Parchi Nazionali, 3 Parchi Regionali, 2 Parchi Provinciali, 31 Riserve dello Stato, 38 Riserve Provinciali, 23 ANPIL con divieto di caccia e 8 ANPIL senza divieto di caccia per un totale di 107 aree e 199 118 ettari.

#### 2.1

##### La montagna

**Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi.** Il Parco costituisce una buona fetta rappresentativa dell'Appennino Tosco-Emiliano e si estende anche nel versante dell'Emilia Romagna per circa 36 000 ettari. L'ambiente predominante è il complesso delle Foreste Casentinesi, che comprende le Foreste di Campigna, di Badia Prataglia-La Lama e di Camaldoli, quest'ultima conosciuta anche per il Monastero e il suggestivo Eremo. Un altro luogo di fede è il Santuario francescano di Chiusi della Verna.

In queste meravigliose foreste dove predominano i faggi e l'abete bianco, si incontrano torrenti di acque cristalline dove vanno a abbeverarsi il lupo, il capriolo, il cervo, il cinghiale. Sono presenti anche i mammiferi più piccoli (tasso, donnola, puzzola, faina) e circa 80 specie di uccelli nidificanti fra cui l'aquila reale. Vivono vicino alle acque numerose specie di anfibi e 11 specie di rettili. All'interno del Parco esistono da anni due

Parchi,  
Riserve,  
Aree naturali  
protette

Faggio,  
abete bianco,  
ricca fauna

Riserve integrali: Sasso Fratino e La Pietra, alle quali è permesso l'accesso solo per motivi di studio e con uno speciale permesso.

Le foreste del Casentino, come vedremo in maniera più approfondita nel capitolo sul Casentino, sono un bell'esempio di modellamento della natura da parte dell'uomo; a Camaldoli fu fondato l'ordine da San Romualdo che ha dedicato la propria operatività alla gestione forestale. Nel tempo i monaci camaldolesi hanno privilegiato i boschi a abete bianco, mentre i francescani, a Chiusi della Verna, hanno lasciato corso alla natura e la foresta che circonda il Santuario è un misto di faggi e abeti bianchi di notevoli dimensioni.

Il versante romagnolo è più spoglio e roccioso a causa del passato sfruttamento del bosco. I torrenti corrono lungo valli strette e formano talvolta delle bellissime cascate (Acqua Cheta).

L'Ente Parco, che si occupa della gestione dei territori del Parco, si sta impegnando anche dal punto di vista economico per avviare programmi di sviluppo sostenibile.

Montagne belle  
e pericolose

**Parco Naturale Regionale Alpi Apuane.** Famose per la presenza del marmo bianco, sfruttato da due millenni, le Alpi Apuane si trovano molto vicino alla costa tirrenica e costituiscono un vero spettacolo della natura. La presenza di fenomeni carsici e di grotte ricche di stalattiti e stalagmiti, rende il territorio a volte insidioso soprattutto alle alte quote, dove si susseguono caratteristiche formazioni a punta con pareti verticali tipiche delle rocce metamorfiche e carbonatiche, con pochi corsi d'acqua che spariscono rapidamente in un vasto sistema idrico sotterraneo. Numerose sono le cime delle montagne, e in alcune di esse, nidifica l'aquila reale. I versanti delle Alpi Apuane, essendo orientati da una parte verso il mare e dall'altra, verso gli Appennini, presentano climi e vegetazione completamente diversi e vari; verso il mare troviamo la macchia mediterranea, che salendo a quote maggiori viene sostituita da boschi di roverella e carpino, nell'altro versante invece troviamo specie come il castagno e, più in alto, il faggio, tipici di zone più fredde.

Nell'ambito del Parco si trovano anche molte specie endemiche.

Un baluardo  
difensivo  
naturale

**Riserva Naturale Provinciale di Sasso di Simone.** Spettacolari i due contrafforti calcarei che sembrano uscire come d'incanto dalla circostante campagna: il Sasso di Simone e il Simoncello (questo ricade in territorio marchigiano), caratterizzati da una forma a parallelepipedo con la cima piatta e i fianchi a strapiombo e alti circa 1200 metri. Il Sasso di Simone fu scelto da Cosimo de' Medici per costruirvi una città fortezza, rimasta incompiuta, di cui oggi si vedono i ruderi. La Riserva è interessante per la vegetazione ricca di specie erbacee, arbustive e per i boschi ad alto fusto. La fauna è quella tipica dell'Appennino settentrionale.

Natura  
e spiritualità

**Riserva Naturale Statale Vallombrosa.** Situata su un versante del Pratomagno, facile da raggiungere e piuttosto vicina a Firenze, la Riserva, famosa un po' in tutta Italia, è quasi interamente boscata. È nota anche per la presenza dei monaci benedettini che qui costruirono la bellissima Abbazia, e che dal Seicento fino al 1860 praticarono la selvicoltura. Secondo la loro spiritualità l'abete bianco aveva un grande significato, così venne impiantato a scapito delle specie autoctone (querce, frassini, castagni e faggi) e i boschi subirono notevoli cambiamenti. Successivamente, la proprietà passò allo Stato Italiano e divenne la prima scuola forestale italiana del Corpo Forestale dello Stato.



## 2.2

Ricchezza  
del sottosuolo  
e ricchezza  
di specie

### La costa e le isole

**Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano.** Comprende le isole poste di fronte alla costa tirrenica della Toscana; Gorgona, Giannutri, Montecristo e Pianosa per intero, una parte dell'Elba, Giglio e Capraia, e i tratti di mare intorno a alcune di queste isole. I fondali marini intorno alle isole hanno una grande importanza naturalistica e costituiscono un patrimonio di inestimabile valore.

Le isole sono di origine vulcanica, con rocce molto antiche; nell'Elba si trovavano grandi quantità di minerali del ferro, estratti e lavorati fin dall'epoca etrusca.

Le isole hanno anche una grande importanza per il loro isolamento geografico che sottopone a selezione naturale specie vegetali e animali, generando endemismi (specie che si trovano solo in quel posto) come la farfalla *Ceononympha elbana* e molte altre.

Nell'Elba, l'isola più grande, si trovano anche specie piuttosto rare come il gatto selvatico, la martora, il gabbiano corso. Per la vegetazione, predominante è la macchia mediterranea e, nelle zone fresche, si trovano boschi di castagni.

L'isola di Montecristo, la più isolata, è una Riserva naturale integrale dello Stato ed è visitata, per regolamento, da non più di mille turisti l'anno. Il Parco ha avuto molte difficoltà durante la fase di istituzione in quanto osteggiato da una parte della popolazione.

Razze  
e vegetazione  
tipica

**Parco Naturale Regionale della Maremma.** È conosciuto anche come Parco dell'Uccellina, ed è il primo Parco regionale istituito dalla Regione Toscana. Si estende lungo la costa da Principina a Talamone includendo un buon tratto rappresentativo di pianure alluvionali della Maremma e la catena dei Monti dell'Uccellina. Lungo queste alture troviamo una intricata vegetazione a macchia mediterranea bassa e, meno frequentemente alta, con alberi di leccio. Questo Parco è il regno del cinghiale maremmano, dell'elusivo e raro gatto selvatico, del biancone (rapace che si nutre soprattutto di serpenti). Caratteristiche del paesaggio dell'Uccellina sono le torri saracene a difesa delle incursioni nemiche dal mare, e le grotte, dove sono stati trovati reperti fossili e utensili appartenenti ad uomini vissuti nell'epoca Paleolitica.

Importanti lungo la costa sono le dune con la tipica vegetazione, ormai quasi scomparse da altre parti, e la palude della Trappola, importante zona per la sosta e la riproduzione di molti uccelli acquatici.

Buoi maremmani nel Parco della Maremma (Grosseto)



Un osservatorio  
di ambienti  
a misura  
di turista

**Parco Naturale Regionale Migliarino-San Rossore.** Questo Parco può essere incluso anche nella successiva tipologia ambientale, quella relativa alle zone umide, per la presenza del lago di Massaciuccoli, il più grande in Toscana, importante per la vegetazione acquatica o legata all'acqua (il canneto, boschi di ontano, frassino e la vegetazione galleggiante) e per gli uccelli, particolarmente numerosi durante le migrazioni. Il lago e i canali interni sono purtroppo soggetti a problemi di inquinamento, per la presenza intorno di grossi centri abitati.

All'interno del Parco si trovano alcune Tenute storiche nelle quali sono state individuate 14 riserve naturali a gestione speciale che costituiscono l'ossatura del Parco. Gli ambienti di notevole interesse sono: le dune costiere, in alcune zone praticamente intatte, dove è possibile osservare nei periodi giusti uccelli di passaggio; la macchia mediterranea; il bosco e alcuni tratti di foresta planiziale, l'antico manto vegetale delle nostre pianure costiere; le zone umide salate. Il Parco si estende lungo la costa da Viareggio, verso Livorno per circa 30 chilometri.

Migliarino S. Rossore è un buon esempio di organizzazione e pianificazione dell'Ente Parco che lo gestisce, il quale ha attuato notevoli interventi di recupero ambientale, soprattutto delle zone umide, ma anche la razionalizzazione di zone urbane, e ha saputo creare incentivi per avviare le attività che ruotano intorno al Parco.

## 2.3

### Le zone umide

Il termine viene utilizzato per indicare ambienti naturali, semi naturali e artificiali, con acqua dolce, salmastra, o salata. Fanno parte delle zone umide sia i profondi laghi vulcanici che i tratti di mare con bassi fondali vicino alla costa, sia gli stagni che le paludi. Questi ultimi in particolare erano considerati nel passato zone malsane per la presenza della malaria e buona parte sono stati bonificati. Le zone sfuggite a tale bonifica e i bacini artificiali rinaturalizzati, i laghi costieri, le lagune e tutte le altre zone umide sono da anni trattate con particolare attenzione per la loro riconosciuta importanza, tanto da meritare una convenzione internazionale siglata a Ramsar nel 1971. Si tratta di ambienti molto fragili dove la diversità e la produttività sono molto alte, infatti vi sono concentrate numerose specie animali e vegetali; inoltre queste zone sono importanti per l'accumulo delle acque, per il controllo delle alluvioni e delle piene improvvise, per la mitigazione del clima, per la produzione di risorse alimentari (pesca e acquacoltura).

Un'antica palude

**Riserve Naturali Provinciali Padule di Fucecchio e Lago di Sibolla.** Hanno il riconoscimento della Convenzione di Ramsar e sono censite come siti naturali di interesse comunitario. Sono le paludi sopravvissute alle bonifiche di un'antica e estesa palude che si estendeva tra Pistoia e Empoli. A Fucecchio di notevole interesse sono la vegetazione palustre nelle zone inondate tutto l'anno, ed il canneto, luogo di nidificazione e sosta di molti uccelli legati a questo ambiente. Qui troviamo la drosera, una pianta "carnivora" le cui foglie sono ricoperte da peli rossi vischiosi che intrappolano gli insetti.

Sono state censite ben 150 specie di uccelli stanziali e migranti. Il lago di Sibolla viene considerato una delle zone umide più importanti della Toscana per la presenza di specie floristiche relictte appartenenti a epoche passate e per l'integrità dell'ambiente.

**Riserva Naturale Statale e Oasi WWF Laguna di Orbetello.** Gestita da molti anni dal WWF, la Riserva conta anche su un Centro per l'educazione ambientale molto atti-



Padule di Fucecchio (province di Pistoia e Firenze)

Un ambiente  
di rara bellezza

vo. La laguna di Orbetello è una eccezionale zona umida, di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar; si è formata per la lenta separazione della costa dal promontorio dell'Argentario, che rimane unito alla costa tramite due strisce di terra, il tombolo della Feniglia e quello della Giannella. In questo meraviglioso ambiente nidificano il raro Cavaliere d'Italia, il fenicottero rosa e la spatola; importantissime le garzaie dove nidificano la garzetta e l'airone cenerino. Innumerevoli sono le anatre e altre specie di uccelli acquatici che si possono osservare, sia sull'acqua che nei vari ambienti che frequentano: canneto, cespuglieti, o boschetti con pioppo, olmo, frassino, sughere. Sono presenti anche specie molto rare come l'Aquila anatraia minore e l'Airone guardiabuoie.

Essenziale tappa  
per i migratori

**Riserva Naturale Provinciale Diaccia Botrona.** La Riserva è stata istituita nel 1996 dalla Provincia di Grosseto, e si trova ancora in fase di organizzazione. Presenta un'estesa area contigua dove esiste il permesso di cacciare. La zona era una vasta insenatura di mare che è andata interrandosi in seguito alla formazione di un cordone dunale. In un primo tempo si formò un enorme lago trasformatosi poi in una estesa palude, bonificata in buona parte negli anni passati. È una zona umida di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar, segnalata dalla Società Botanica italiana come uno dei biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevole di conservazione; è inoltre uno dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) e una ZPS (Zona a Protezione Speciale). Importantissima l'area per la sosta, lo svernamento e la nidificazione di molte specie di uccelli acquatici fra cui anatidi e ardeidi (aironi). Nei canali si segnalano specie ittiche pregiate, rettili e anfibi. Di notevole interesse la vegetazione dunale e i residui della vegetazione arborea, che nel passato circondava la palude e ormai rimasta solo in poche zone.

**Riserve Naturali Regionali Ponte a Buriano-Penna e Valle dell'Inferno Bandella.** Queste due zone umide costituiscono un buon esempio di rinaturalizzazione di ambienti artificiali nella Provincia di Arezzo, formati in seguito alla costruzione di due dighe



Cave di sabbia a S. Giovanni Valdarno (Arezzo)

Connubio felice  
tra opera umana  
e natura

idroelectriche che hanno sbarrato l'Arno. La loro importanza è notevole in quanto si trovano lungo le rotte di migrazione e costituiscono un ambiente ideale per la sosta, lo svernamento e la riproduzione di molti uccelli. Interessante anche la vegetazione, che trova qui molti ambienti diversificati, creando un mosaico di varietà ambientale importante per la biodiversità: palude, lago, bosco, campi, fossi, torrenti, fiume e così via. Le riserve si prestano per lo svolgimento dell'educazione ambientale, non solo per gli aspetti naturalistici presenti, ma anche per la presenza di massicce opere umane, che sono in contrasto con le finalità delle riserve: il ponte dell'autostrada che passa proprio sopra l'ansa di Bandella, la linea ferroviaria direttissima che ha perforato intere colline e che è visibile in vari punti della Riserva, e le stesse dighe dell'Enel per il variare del livello delle acque. Particolarmente consistente è l'area contigua intorno alla Riserva di Bandella. In questa area, quando verrà approvato il regolamento, non ci saranno i divieti vigenti all'interno della riserva, ma le attività che hanno un forte impatto con la natura come la caccia e l'escavazione verranno regolamentate. Attualmente sono presenti numerose zone per l'attività estrattiva di ghiaia, che creano gravi problemi alla conservazione dell'habitat.

## 2.4

### Le aree interne

**Riserve Naturali Provinciali del Farma-Merse.** Situate tra le province di Siena e Grosseto, il sistema delle riserve del Farma-Merse comprende una delle zone toscane più selvagge, dove la presenza dell'uomo non è di tipo stanziale. Questo è il regno della lontra, uno degli ultimi santuari di questo bellissimo e perseguitato mustelide del nostro paese. Sarebbe auspicabile una gestione mirata alla conservazione di questa specie, infatti la popolazione presente è formata solo da pochi individui, non sufficienti a





Acqua limpida  
dove sopravvive  
la lontra

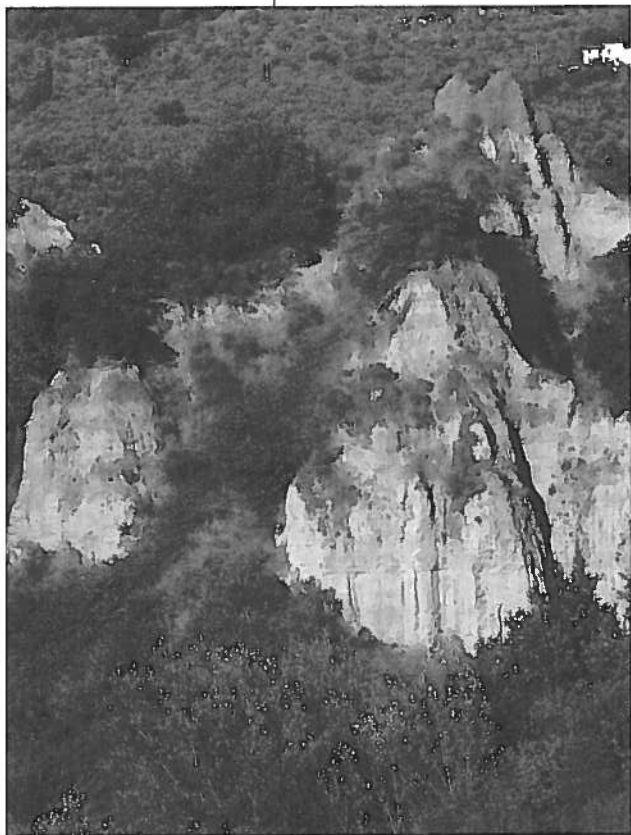
garantire la sopravvivenza della specie. Le acque dei fiumi sono molto pulite e consentono alla lontra di trovare varietà di cibo: pesci, granchi, gamberi di fiume. Le Riserve sono ancora in una fase organizzativa preliminare, pur essendo state istituite nel 1996, e non sono, ancora dotate di regolamento nè del Centro visite. La vegetazione è interessantissima in quanto si alternano nelle zone ben esposte varietà tipiche della macchia mediterranea e nelle zone più fredde specie che si trovano anche in montagna; inoltre sono presenti specie rare e endemiche in quanto l'area è ben conservata.

Anche la fauna è ben rappresentata; oltre alla già citata lontra, sono presenti: il gatto selvatico, la puzzola, l'istrice, il cinghiale, il capriolo, oltre a numerose specie di uccelli.

Natura  
e storia

**Parco Interprovinciale di Montioni.** Il Parco è stato istituito nel 1998 di concerto tra la Provincia di Livorno e di Grosseto e vari Comuni. Esiste anche un'area contigua intorno al Parco in cui è consentita solo la caccia al cinghiale. L'area è caratterizzata da una serie di colline che non superano i 300 metri s.l.m., parallele alla costa e ricche di boschi misti di cerro e leccio, a cui si alternano zone a macchia mediterranea. La fauna è ricca e varia, sia per le specie di uccelli presenti che per i mammiferi. Oltre all'interesse naturalistico l'area è anche caratterizzata dalla presenza di testimonianze storiche e artistiche: resti di insediamenti preistorici, etruschi e romani a cui si sovrappongono costruzioni medioevali. Famose le cave di allume. Nel Parco c'è una Riserva integrale, "Poggio tre Cancelli", di competenza statale. L'agricoltura ha un aspetto marginale, con limitate coltivazioni di vite, ulivi e cereali.

Le Balze nel Valdarno Superiore (Arezzo)



**Riserva Naturale Provinciale di Castelvecchio.** Suggestiva area di colline boscate compresa fra S. Gimignano e Volterra, ricca di torrenti incassati in gole profonde originatesi da erosioni carsiche. Importante per lo sviluppo socioeconomico della zona è la presenza sia di centri storici notevoli che di emergenze naturali, che offrono al visitatore un'immagine complessa e variegata del territorio: sono infatti importantissime testimonianze di tempi passati, ma anche di situazioni attuali.

La vegetazione si presenta molto diversificata, secondo l'esposizione dei versanti; a sud troviamo macchia mediterranea, a nord boschi con specie tipiche di ambienti più freddi come roverella, cerro e addirittura tasso e faggio (normalmente presenti in montagna), testimoni di epoche glaciali passate.

**Area Naturale Protetta di Interesse Locale Le Balze.** Suggestivo e insolito il paesaggio che si trova alle pendici del Pratomagno nel versante del Valdarno, costituito da una serie ininterrotta, da Reggello fino a Laterina, di piramidi mozze, guglie, pinnacoli, vallecicole strette, testimonianze dell'erosione dei versanti del grande lago plio-pleistocenico che fino a 300 000 anni fa ricopriva la valle. Queste formazioni sono costituite da ghiaia e ciot-

**Resti fossili**

toli depositati dallo scorrimento delle acque provenienti dal Pratomagno e successivamente scavate, quando le acque del lago si sono ritirate. La zona è molto importante anche perché sono stati ritrovati numerosi fossili di animali e piante, testimoni di ambienti con clima caldo umido presenti molti anni fa. Gli scheletri di elefanti, rinoceronti, iene, ippopotami trovati in questa zona hanno fornito copiosi materiali ai Musei Paleontologici di Firenze e Montevarchi, e sono presenti in altri musei di città europee. Le Balze ed il Valdarno sono una vera miniera di fossili, una delle più grandi nel mondo.

La Riserva si presta molto allo sviluppo socioeconomico compatibile, perché nell'area sono presenti numerose frazioni abitate, ricche di opere storiche e artistiche minori che costituiscono dei veri gioielli e che si possono ammirare lungo la strada di origine etrusca, la Setteponti e nei suoi dintorni.

# CAPITOLO **La Toscana e il suo fiume**

## 7

Stefano Beccastrini

Bernardo Bellotto, *Veduta dell'Arno verso Ponte Vecchio*, 1742 ca.



1 Geografia e storia 2 Un profilo geografico 3 Il bacino 4 La storia dell'Arno, l'Arno nella storia 5 Le valli e le città dell'Arno 6 L'Arno nella letteratura, nell'arte, nel cinema 7 Il lavoro, il tempo libero, il cibo del fiume 8 Quando l'Arno esce dai gangheri 9 Un fiume malato... 10 Conclusioni

I

Geografia e storia

Anche se restano, di fatto, due discipline scientifiche separate, la geografia di un territorio e la storia delle genti che vi hanno vissuto sono, nell'andamento delle cose del mondo, inestricabilmente connesse.

Nell'antichità, i primi geografi furono uomini curiosi e coraggiosi che intraprendevano viaggi, tornando dai quali recavano con sé mappe dei luoghi, ma anche storie dei popoli visitati. Quanto siano legate reciprocamente la geografia e la storia pochi esempi lo dimostrano meglio del ruolo che, nelle vicende umane, hanno svolto i fiumi: l'importanza del Nilo e nell'evoluzione della civiltà egizia, del Tigri e dell'Eufrate nello sviluppo delle grandi civiltà (sumerica, assira, babilonese) dell'antica Asia Minore; e poi la Senna, il Tamigi, l'Hudson, in relazione alla nascita e allo splendore di grandi città come Parigi, Londra, New York.

Lasciando i grandi fiumi, le grandi civiltà, le grandi città del resto del mondo, veniamo in Toscana, alle cui caratteristiche ambientali questo volume è dedicato. In Toscana, e precisamente nella catena montuosa degli Appennini, si trovano, non distanti tra loro, due alture chiamate **Monte Fumaiolo** (il cui nome fa riferimento a una sua, ormai silente, natura vulcanica) e **Monte Falterona**. Trattasi di due alture quasi gemelle che danno origine a due fiumi quasi gemelli: il **Tevere** (di cui scrisse il Carducci: "...fiume d'Italia, tu le origin traggi/da questa Etruria, ond'è ogni nostro onor...") e l'**Arno**, il fiume toscano per eccellenza. Curiosamente, dopo aver percorso un tragitto quasi parallelo verso Sud (il Tevere solcando la Valtiberina, l'Arno il Casentino), l'uno apre il suo cammino verso l'Umbria e poi il Lazio, l'altro fa una larga curva in prossimità di Arezzo, torna sui suoi passi solcando il Valdarno aretino, traversa la vallata fiorentina, si distende infine nella piana che lo conduce al mare restando tutto quanto, nell'intero suo corso, in terra toscana. Senza una simile "curiosità" geografica (il dirsi addio, prendendo ognuno la propria strada, dei due fiumi gemelli), non ci sarebbero state **Roma** né **Firenze** e la storia sarebbe stata assai differente.

In tal senso, lasciando al suo glorioso cammino verso Roma il Tevere, ci occuperemo in questo capitolo proprio dell'Arno, il fiume "tutto toscano". Come ha scritto Edward Hutton, uno studioso inglese che amava la Toscana e nel 1927 pubblicò a Londra un libro intitolato *The Valley of Arno*, quello dell'Arno rappresenta "...uno dei più interessanti esempi dell'effetto della geografia sulla storia...".

2

Un profilo geografico

L'Arno, coi suoi 241 chilometri di lunghezza (dal Monte Falterona a Marina di Pisa e cioè da Capo d'Arno a Bocca d'Arno), è **il quinto fiume italiano**. Il suo percorso si svolge interamente in territorio toscano, dall'Appennino al mar Tirreno. Le sue sorgenti, sul Falterona, si trovano a un'altezza di 1358 metri (vedi Cap. 2).

Qualche cronista ha fatto argutamente notare come, in realtà, il fiume abbia origine da tre diverse polle: questo spiegherebbe, simbolicamente, la sua natura contraddittoria, talora benefica talora malefica. La prima sorgente, quella della polla di **Capo d'Arno**, dà origine all'Arno propriamente detto; la seconda, dalla prima poco discosta, a un placido fossatello che la gente chiama **Arnino**; la terza infine, un po' più in là, fa sgorgare dalle sue viscere un rivolo bizzoso cui è stato dato il nomignolo di

Dall'Appennino  
due fiumi,  
due civiltà

Tre sorgenti,  
tre "caratteri"  
diversi





"Un torrentaccio rovinoso"

Il percorso e gli affluenti

Diverso e imprevedibile

3

Caratteristiche del bacino Arno

**Arnaccio.** I tre ruscelli si uniscono presto in un unico letto ma, come si è detto, qualche scrittore di "cose d'Arno" sottolinea scherzosamente il fatto che nell'anima profonda del fiume convivono, manifestandosi in maniera intermittente, sia la placida bontà dell'Arnino sia la ruvida prepotenza dell'Arnaccio. Scherzi a parte, l'Arno acquista veramente le caratteristiche di "grande fiume" soltanto nell'ultima parte del suo viaggio verso il mare. Per il resto, mantiene caratteristiche torrentizie, connotate da portate estremamente variabili, con un alternarsi stagionale di siccità e di piene. "Un torrentaccio rovinoso" lo definì, nel Settecento, un attento studioso di cose toscane, il naturalista Targioni Tozzetti, avendo in mente il fatto che almeno una volta in ogni secolo l'Arno esce dal suo letto.

Vale adesso la pena di riprendere il discorso laddove lo si era lasciato, e cioè allo scendere dell'Arno, appena nato, giù verso il **Casentino**. Dopo averlo tutto quanto solcato, il fiume giunge in vista di **Arezzo**, e qui si congiunge col **Canale Maestro della Chiana**. Poi, però, svolta improvvisamente, fa una larga curva che lo riporta per un po' verso il Nord e un po' già verso l'Ovest, solca così il **Valdarno aretino e fiorentino** (e cioè il Valdarno Superiore), buca la stretta pietrosa di Incisa (che si chiama così proprio perché l'Arno colà "incide" la roccia), riceve all'altezza di **Pontassieve** l'apporto del principale dei suoi affluenti e cioè il fiume **Sieve** (che scende dal Mugello e apporta all'Arno l'acqua che fa di lui, da lì in poi, un grande fiume), giunge a **Firenze** facendosi bello dei ponti che l'attraversano e dei palazzi che in lui si specchiano, infine si volta decisamente verso l'Ovest, in direzione di **Pisa** (altra città la cui storia è tutta quanta con l'Arno intrecciata) e del **mar Tirreno**, nel cui grande seno conclude la sua corsa.

L'Arno, così, risente dell'attraversamento di alcuni bacini intermontani (il Casentino, il Valdarno superiore, il Valdarno medio, il Valdarno inferiore) che gli danno le caratteristiche di un alveo alluvionale mobile mentre nei tratti di congiunzione tra un bacino e l'altro il fiume è, invece, spesso incassato in roccia e appare simile a un torrente montano. Tutto ciò ne fa un fiume imprevedibile, a lungo tranquillo ma pronto periodicamente a straripare, facendo danni che sono in parte legati anche alla forte antropizzazione delle sue sponde. In prossimità dei suoi argini sono infatti state costruite strade, ferrovie, edifici, che ne aumentano la pericolosità; non a caso i Romani fondarono **Florentia** a una certa distanza dalle rive del suo fiume.

### Il bacino

Un fiume non è fatto solamente dal suo singolo corso, così come un essere umano non è fatto solamente della sua individuale personalità, ma anche dall'apporto che a questa hanno dato altre persone (genitori, amici, insegnanti, colleghi). L'Arno è l'Arno, certamente, ma quando arriva alla sua foce ha dentro di sé anche l'acqua, e dunque la vita e un po' anche l'anima, di tutti i suoi affluenti. **L'insieme di un fiume con tutti i suoi affluenti e le zone ove l'uno e gli altri scorrono si definisce "bacino idrografico".** Il bacino dell'Arno si estende su una superficie di circa 9000 km<sup>2</sup>, circa un terzo dell'intera Toscana, comprendente 163 comuni, per una popolazione complessiva di 2.500.000 abitanti. Esso è solitamente suddiviso in sei sottobacini:

- Casentino;
- Val di Chiana;
- Valdarno Superiore;

- Sieve;
- Valdarno Medio;
- Valdarno Inferiore.

Il **Casentino** è costituito dall'alto bacino dell'Arno, dalle sorgenti alla confluenza con la Chiana. È delimitato dai contrafforti dell'Appennino e del Pratomagno e numerosi sono gli affluenti, tutti di carattere torrentizio, come il Solano e il Capraia a destra, l'Archiano, il Corsalone, il Chiassa a sinistra. Le attività industriali non sono numerose e dunque relativamente modesto è l'inquinamento da esse proveniente al fiume.

La **Val di Chiana** comprende una vasta zona quasi completamente pianeggiante che anticamente era una zona paludosa. Dal Canale Maestro della Chiana giunge all'Arno, oltre che un significativo apporto d'acqua, l'inquinamento dovuto alle attività di agricoltura e zootecnia presenti nella vallata. All'altezza del congiungimento della Chiana con l'Arno, quest'ultimo riceve anche il carico inquinante delle industrie galvaniche collegate alle attività orafe aretine.

Il **Valdarno Superiore** è formato da una lunga pianura, chiusa a destra dal Pratomagno e a sinistra dai Monti del Chianti, dai quali ha origine l'Ambra, il più importante degli affluenti dell'Arno in questa zona. È da ricordare anche il Ciuffenna, lungo il cui percorso si trovano testimonianze di antiche attività umane, alcune delle quali, come il molino ad acqua di Loro Ciuffenna, sono ancora in produzione; il carattere di questo corso d'acqua è irruento, così che di frequente, come come l'Arno stesso in cui va a confluire all'altezza di Terranuova Bracciolini, straborda oltre gli argini, invadendo campi, strade e persino case (quelle che gli sono state costruite fin quasi dentro il suo letto). È proprio in questo sottobacino che il corso dell'Arno è "spezzato" da due dighe, quella de La Penna e quella di Levane.

Il **sottobacino della Sieve** si situa tra la dorsale appenninica e i contrafforti del Mugello. Tributario di molti affluenti, il Sieve confluisce nell'Arno poco prima di Firenze, portandogli molta acqua e contribuendo quindi notevolmente a farlo scorrere con dignità di grande fiume sotto i ponti del capoluogo toscano. Gli apporti inquinanti derivano da scarichi di industrie di tipo galvanico e da aziende vinicole.

Il **Valdarno Medio** origina a valle di Pontassieve e comprende i sottobacini del Bisenzio (che porta all'Arno gli scarichi del comprensorio tessile pratese, soltanto in parte depurati) e dell'Ombrore a destra, del Greve (con apporto di scarichi civili e industriali di vario tipo, tra cui farmaceutico) e dell'Ema a sinistra. Siamo ormai a Firenze, e qui l'Arno riceve, oltre tanta gloria storica e artistica, un forte carico inquinante, dovuto al fatto che gli scarichi urbani della "città del fiore", che oltretutto in molti mesi dell'anno provengono non solo dai fiorentini ma da decine di migliaia di turisti, non sono ancora quasi per nulla depurati.

Il **Valdarno Inferiore**, infine, è caratterizzato, sulla destra, da un'ampia pianura di bonifica con il sottobacino Valdinievole-Fucecchio e, sulla sinistra, da lunghe vallate in cui scorrono affluenti d'un certo rilievo quali il Pesa, l'Elsa, l'Era. Nel comprensorio del cuoio (Santa Croce, San Miniato) l'Arno riceve il carico inquinante (soltanto in parte depurato) derivante dall'attività conciaria. Nei pressi di Lucca, che si limita a sfiorare, il fiume riceve gli scarichi, drenati dalla Nievole e dal Serchio, delle cartiere della Valdinievole e della Garfagnana (si tratta di scarichi, anche in tal caso, solo parzialmente depurati). Giunto a Pisa (e fattosi nuovamente bello tra ponti, chiese e palazzi) si avvia infine verso il mare, fiancheggiato da quello che uno scrittore veneto

Nasce  
un milione e  
mezzo di anni fa

Cambiamenti  
geomorfologici

L'Arno come  
risorsa

amante della Toscana, Guido Piovene, definì qualche decennio fa "il più bel viale alberato d'Italia" (oggi i suoi alberi sono, in verità, abbastanza malridotti).

### La storia dell'Arno, l'Arno nella storia

Un grande fiume, oltre ad avere la propria storia (connotata dalle sue origini naturali, nella notte dei tempi, e dal progressivo definirsi, nel corso dei millenni, delle sue caratteristiche geomorfologiche), partecipa continuamente, talora orientandola talora subendola, alla storia delle popolazioni umane che lavorano, costruiscono case e fabbriche, fanno guerre e feste, si divertono e soffrono, insomma vivono e muoiono lungo le sue sponde. La storia del corso dell'Arno e dei suoi affluenti si può far risalire all'inizio del Quaternario e cioè a circa 1 milione e mezzo di anni fa. I vari bacini intermontani si presentavano, all'epoca, in maniera assai frammentata. In un secondo periodo, **sollevamenti del bacino di Firenze-Pistoia** (ma Firenze e Pistoia, logicamente, non c'erano ancora) hanno determinato un grosso cambiamento, spingendo verso uno **sviluppo dell'Arno come asse portante dell'intero bacino idrografico della Toscana settentrionale**.

Inizialmente l'Arno era probabilmente un affluente della Chiana e solo circa 200 000 anni fa iniziò a alimentare i bacini centrali di Firenze e di Pistoia. Prima di tutto ciò, in epoca cosiddetta villafranchiana, la vallata fiorentina (così come quella del Valdarno Superiore, del resto) era un lago. Un sollevamento del terreno innalzò la zona, prosciugandola e facendo riversare le sue acque verso la zona ove attualmente sorgono Prato e Pistoia. Fu a questo punto che il corso dell'Arno si diresse secondo l'attuale configurazione. L'evoluzione storica del bacino ha permesso la sedimentazione di materiali fluvio-lacustri, che hanno originato rocce come l'**arenaria**, le **marne**, le **silti**. A queste caratteristiche geologiche si deve la presenza di **materiale poco permeabile** che, quindi, facilita lo scorrimento delle acque in superficie e non l'infiltrazione sotterranea. Il reticolo fluviale dell'Arno è la dimostrazione della presenza di terreni impermeabili e è anche causa di aumenti della portata estremamente rapidi.

Oltre a avere una sua storia, di carattere geologico e geografico, l'Arno ha anche partecipato attivamente alle vicende storiche delle genti toscane: senza di lui, ad esempio, non sarebbero mai nate né diventate grandi potenze commerciali, militari, politiche Firenze e Pisa, proprio sulle sue sponde fondate in quanto le sue acque rappresentavano una risorsa importante per la **vita quotidiana**, l'**approvvigionamento idrico**, il **fabbisogno energetico**, gli **spostamenti** e i **commerci** di tali città. Ma Pisa, vicina al Tirreno, dal Tirreno stesso tentata di diventare (e lo diventò, per alcuni anni) una grande potenza marittima, era troppo vicina a Genova, sua concorrente sul mare, come troppo poco naturalmente difesa da Firenze, sua concorrente di terra, e pagò duramente, nel corso della storia, queste sue caratteristiche. Firenze invece, con la sua "straordinaria posizione geografica", rappresenta, secondo il già ricordato sir Hutton, il disvelamento del "vero segreto di questo fiume, il suo significato nella storia".

Naturalmente l'Arno non ha condiviso la sua storia soltanto con Firenze e con Pisa. In Casentino non si sarebbe lavorato il legname e il panno senza la possibilità di utilizzare le sue acque, nel primo caso come "via fluviale", nel secondo come risorsa produttiva. Il Valdarno Superiore non sarebbe diventata la vallata industriale, e la odierna "via strategica" di congiunzione viaria e ferroviaria tra Nord e Sud d'Italia, se lo scorrere del

## Le valli e le città dell'Arno

Il volto di un fiume è fatto anche dalle vallate che esso solca, da lui stesso scavate, e dalle città che sono sorte sulle sue sponde. Ripercorreremo, in questo paragrafo, quel viaggio tutto toscano del fiume, dagli Appennini al Tirreno, che già abbiamo esaminato. Ma questa volta lo faremo narrando alcune cose, necessariamente molto sintetiche, sulle vallate solcate e sulle città che il fiume attraversa.

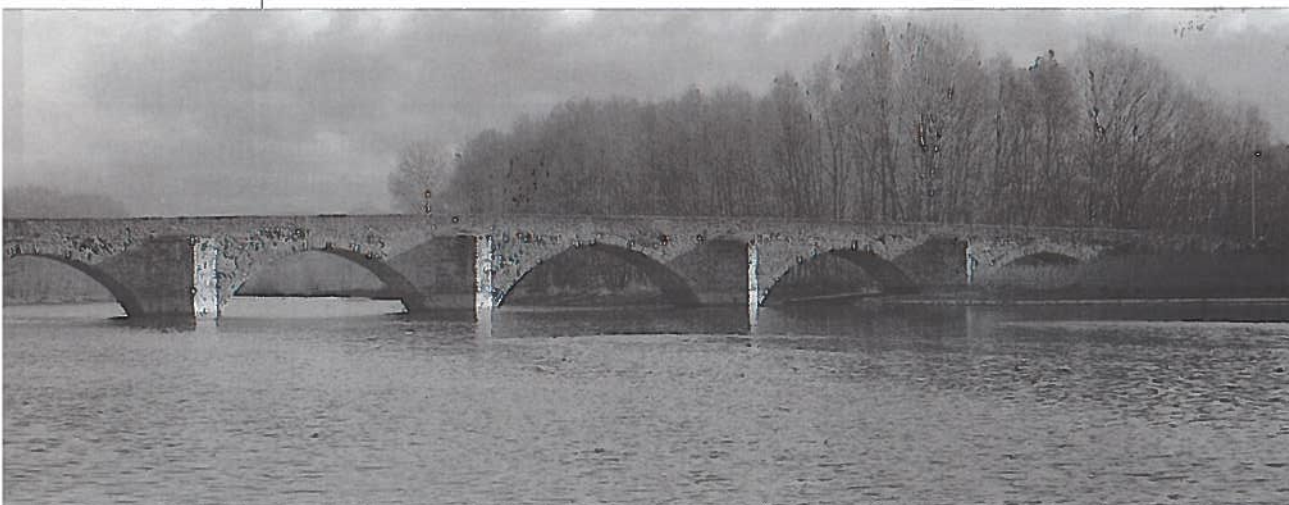
Come già si è detto, l'Arno nasce dal Monte Falterona, sugli Appennini tosco-emiliani. Il luogo delle sue origini fu sacro agli **Etruschi**, cultori delle acque, come testimonia l'ottocentesco ritrovamento, nelle polle che all'Arno danno origine, di un bronzetto raffigurante Eracle, dagli Etruschi stessi venerato.

La prima vallata che l'Arno solca è il Casentino. Essa (da questa sua caratteristica deriva il suo stesso nome, che viene dal latino "Closentinum", territorio chiuso) è tutta quanta interna all'Appennino. È caratterizzata da precipitazioni frequenti, la cui acqua, filtrata dagli alberi delle imponenti foreste (oggi parte del Parco delle Foreste Casentinesi, di cui si è parlato nel Capitolo 6 del presente volume) e dalle rocce silicee, si riversa in mille rivoli che diventano fossi e poi torrenti, e infine giungono all'Arno.

Il fiume ha sempre condizionato la vita dei casentinesi, che lo hanno utilizzato fin dal Medioevo come "**strada d'acqua**" per inviare verso Firenze il **pregiato legname** delle proprie foreste (necessario ai cantieri edili e navali) nonché, più tardi, come risorsa energetica e produttiva per i primi lanifici sorti in Toscana. Il Casentino è territorio di grandi memorie dantesche: il grande poeta spesso lo rammenta, anche ponendolo in relazione con l'Arno, nella "Commedia", ad esempio nei celebri versi di Mastro Adamo: "li ruscelletti che dai verdi colli/del Casentin discendon giuso in Arno/faccendo i lor canali freddi e molli/semprè mi stanno innanzi...".

L'Arno a Ponte a Buriano (Arezzo)

L'Arno  
in Casentino...







... nei pressi  
di Arezzo...

Al termine della sua corsa casentinese, l'Arno giunge in vista di Arezzo ma, come si è già detto, non la tocca, piegando il suo tragitto verso nord-ovest; la cosa darà modo a Dante di lanciare contro gli aretini una delle sue invettive di fiorentino iroso, risentito contro la sua città ma pur sempre in odio verso i suoi tradizionali nemici, quali i pisani e appunto gli aretini: "...botoli trova poi, venendo giuso/ringhiosi più che non chiede lor possa/e a lor disdegno torce il muso..."). Ma ciò non toglie che Arezzo, posta strategicamente alla **confluenza di tre vallate importanti del bacino dell'Arno** quali il Casentino, la Val di Chiana ed il Valdarno Superiore, debba essere considerata "città d'Arno" a tutti gli effetti.

... nel Valdarno  
Superiore...

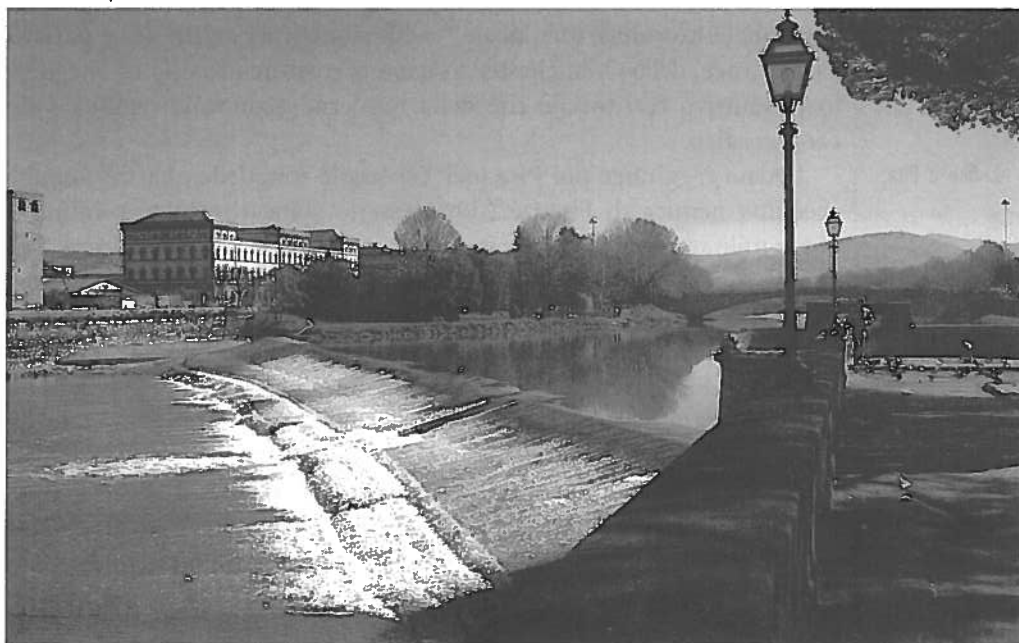
Il Valdarno Superiore, sia aretino che fiorentino, è una vallata di **forti insediamenti industriali**; basti pensare alla tradizione dei cappellifici e dei calzaturifici a Montevarchi o a San Giovanni Valdarno, a quella vetraria e alla presenza di un grande impianto siderurgico (la "Ferriera", ivi sorta nell'Ottocento per sfruttare i giacimenti di lignite di Cavriglia). Essi sono di importanza strategica sul piano viario e ferroviario.

Dal punto di vista paesaggistico, tipiche della vallata sono le cosiddette "**balze**", emergenze geologiche a forma di "canyon" che testimoniano della primordiale presenza di un lago. Proprio per evitare le allora lacustri zone del fondo valle, fu a mezza costa, sulle pendici del Pratomagno, che si disegnò, in epoca romana, il tracciato della via Cassia, lungo la quale vennero successivamente a essere edificate una serie di pievi romaniche, tappe d'accoglienza per i pellegrini che da Nord si recavano a Roma.

... a Firenze...

Passato lo stretto gogo dell'Incisa e ricevuto a Pontassieve l'apporto della **Sieve**, l'Arno raggiunge la principale delle "sue" città: Firenze, dove riceve nel suo alveo tanti fiumicelli di cui ricorderemo soltanto il **Mugnone**. Lungo le rive di questo torrente nel 1870 fu bruciata la salma del Maharaja di Kolhapur, morto a Firenze, lontano da suo Gange; in memoria di questo avvenimento il ponte sul Mugnone si chiama oggi "Ponte dell'Indiano".

L'Arno e la pescaia a Ponte S. Niccolò (Firenze)





"Lung'Arno di Pisa veduto dal Ponte a mare"

... attraverso il  
Valdarno Inferiore  
e Pisano...

Superata Firenze, lanciatisi lungo la piana e verso il mare, l'Arno, come già si è ricordato, attraversa prima il Valdarno Inferiore e poi il Valdarno Pisano. Qui diventa elemento fondamentale per l'evoluzione storica del **comprensorio del cuoio**, ove alcune tradizionali lavorazioni legate al fiume, come quella delle pelli, seppero fare, nel corso dell'Ottocento, una locale "rivoluzione industriale" (si è parlato, a proposito di Santa Croce, della "Manchester toscana"), costituendo uno di quegli esempi di distretto produttivo territoriale che della moderna economia regionale sono il tratto più caratteristico.

... fino a Pisa...

L'Arno raggiunge poi Pisa, nel XII secolo una delle quattro Repubbliche Marinare, acerrima nemica di Firenze (dopo esserlo stata di Genova), infine soccombente sul piano militare e politico, ma rimasta grande città d'arte e di cultura. Nell'Ottocento Pisa accolse una folta "colonia" di intellettuali stranieri, soprattutto inglesi, ma anche italiani, quali Giacomo Leopardi, che qui scrisse varie sue poesie (tra cui, ad esempio, "A Silvia") e che, esaltando nelle sue lettere la dolcezza di Pisa in contrapposizione alla inospitalità di Firenze, vendicò letterariamente la prima dall'invettiva di Dante, il quale l'aveva definita "...vituperio delle genti...". Nel Novecento poi, e tuttora, la città è prestigiosa sede universitaria.

... e infine  
alla foce

Infine, l'Arno giunge alla sua foce, presso **Marina di Pisa**. Questo piccolo centro urbano nacque a seguito del taglio del fiume che nel 1606 fu disposto dal granduca Ferdinando II dei Medici, che portò a spostare l'ultimo tratto del fiume stesso e il suo **sbocco nel Tirreno**. Qui nacque prima un borgo di pescatori, poi il paese attuale. A seguito dell'acquisto da parte del Re d'Italia, avvenuto nel 1866, del terreno ove poi è



6

**L'Arno nella letteratura, nell'arte, nel cinema**

L'Arno è un fiume talmente letterario che qualcuno l'ha chiamato addirittura "un fiume d'inchiostro". Sarebbe un'impresa improba rammentare, anche fuggevolmente, tutte le pagine della letteratura italiana (e non, visto che dell'Arno hanno parlato anche tanti scrittori stranieri: da Montaigne a Goethe, da Ruskin a Rilke, da James a Foster) dedicate all'Arno. Nessun altro fiume al mondo è talmente "letterato" da possedere una lapide alla sorgente e una alla foce, dettate entrambe da illustri poeti.

Celebrato da  
Dante, D'Annunzio

A Capo d'Arno, infatti, un cippo ricorda i celebri versi danteschi: "...per mezza Toscana si spazia/quel fiumicel che nasce in Falterona/e cento miglia di corso nol sazia...", e a Bocca d'Arno, davanti a Villa Peratoner, un altro riporta versi di Gabriele D'Annunzio: "O Marina di Pisa quando folgora/il solleone/le lodolette cantan su le pratore/di san Rossore/e le cicale cantano sui platini/d'Arno a tenzone...". Gli studenti stessi che, dalla lettura di queste pagine, siano stati in tal senso invogliati, possono fare ricerche, guidate dai loro insegnanti di Lettere, sulle molteplici presenze dell'Arno nella prosa e nella poesia italiana; partendo da Dante fino ai moderni scrittori e poeti toscani, quali Vasco Pratolini o Mario Luzi. Ricordiamo che a "risciacquare i panni in Arno" venne il Manzoni, al fine di trasformare in grande romanzo europeo quella sua storia di sposi promessi che altrimenti sarebbe rimasta una cronaca di vecchie vicende lombarde.

... e Mario Luzi

Proprio Mario Luzi, non in una sua poesia bensì in una pagina diaristica, ha tracciato il più bel ritratto dell'Arno, e dei suoi rapporti con Firenze, che sia a nostra conoscenza: "...l'acqua dell'Arno è tenuta a bada. Per quanto raggentilito dalle anse a monte, il fiume torrentizio non cessa di essere nuda e selvaggia natura. Il rapporto profondo che la città ha con lui è analogo a tutto ciò che richiama a quel dominio. Il fiume è accolto tra le mura e nel mezzo delle case nella sua qualità di fiume, forza benefica e insidiosa, con la quale non è lecito indulgere a debolezze... Dopo le ombrose divagazioni e gli ameni ristagni di Rovezzano, di Varlungo e di Bellariva, l'Arno è catturato dai murgli e procedendo verso il cuore della città rinserrato nella sua petrosa fossa, scavalcato da ponti molto più simili a potenti fermagli per inchiodare il fiume che a strade per superarlo. Eppure non è umiliato, anzi è esaltato da questo volto guardingo e spigoloso che la città assume nei suoi riguardi, rispettandolo, appunto per questo, nella sua dignità di fiume...".

Raffigurato  
da Leonardo

**Non è soltanto un fiume da letterati, l'Arno, bensì anche da artisti.** Anche in tal caso, lasciamo svolgere agli studenti interessati, insieme ai loro insegnanti di Storia dell'arte, ricerche sulla presenza del fiume nella pittura italiana e toscana in particolare. Da parte nostra ci limiteremo a ricordare il grande Leonardo, la cui Gioconda ha come sfondo una veduta dell'Arno (pare si tratti dell'ansa che il fiume fa al Ponte a Buriano, dopo aver "torto il muso" ad Arezzo); il "padre" del paesaggismo americano dell'Ottocento, Thomas Cole, che ha dipinto, oltre a tante montagne e pianure del Nuovo Mondo, alcune, bellis-



..e dai macchiaioli

sime "Vedute dell'Arno"; infine i macchiaioli, in particolare quelli della scuola di Piagentina, Telemaco Signorini in testa, che dell'Arno ci hanno lasciato immagini commoventi, degne di quelle che Monet o Renoir ci hanno lasciato della Senna.

L'Arno è uno dei pochi fiumi al mondo che abbia anche una statua: l'ha creata nel Cinquecento Bartolomeo Ammannati, scultore della corte medicea, e si trova nel Giardino di Boboli, dietro Palazzo Pitti.

L'Arno  
nella musica

Il fiume non ha disdegnato di comparire anche in campo musicale, dal *Gianni Schicchi* di Giacomo Puccini a varie canzoni popolari, compresa quella sull' "Arno d'argento" in cui "si specchia il firmamento".

e nella  
cinematografia

Infine è stato attore, se non protagonista certamente non di comparsa, in molti film, dal famoso *La cena delle beffe* di Alessandro Blasetti a *La viaccia* di Mauro Bolognini (tratto da una storia del verista Mario Pratesi). Compare nei film tratti dai romanzi del fiorentino Vasco Pratolini, e in quelli che tanti registi inglesi e americani son venuti recentemente a girare a Firenze: ad esempio, *Camera con vista* di James Ivory, tratto dal romanzo di Edward M. Foster, in cui la "vista" è appunto quella sul fiume. Mai, al cinema, l'Arno è risultato tuttavia attore così importante come nell'episodio fiorentino di *Paisà* di Roberto Rossellini (già ricordato nel Capitolo 3): con gli inglesi attestati sulla riva sinistra e la città trasformata in un sanguinario teatro di scontri tra partigiani e nazi-fascisti, è proprio traversando l'Arno tramite il corridoio vasariano e l'unico ponte sopravvissuto alle mine tedesche, il Ponte Vecchio, che la protagonista passa da una sponda all'altra, andando in cerca del suo giovanile amore, un pittore diventato capo della Resistenza.

Silvestro Lega, L'Arno presso Firenze, 1887







Il lavoro

Abbiamo già ricordato come la presenza dell'Arno abbia orientato, in questa o quella delle sue vallate o delle città da lui attraversate, l'affermarsi nel corso della storia di lavorazioni fondate sull'utilizzo delle sue acque. Si è detto, ad esempio, di come la presenza dell'Arno (o di qualche suo affluente) e la possibilità di adoperarne le acque, sia nel ciclo produttivo che come collettore di scarico, abbia favorito lo sviluppo del **comprensorio tessile nel Pratese**, del **comprensorio della concia nella zona di Santa Croce e di San Miniato**, del **comprensorio cartario nella Lucchesia**. Tutte lavorazioni che vengono più o meno da lontano nel tempo, che hanno trovato poi incremento nell'Ottocento con la rivoluzione industriale, e che esistono tutt'oggi, continuando a usare, e troppo spesso a inquinare per carenza di impianti di depurazione, le acque dell'Arno e dei suoi affluenti.

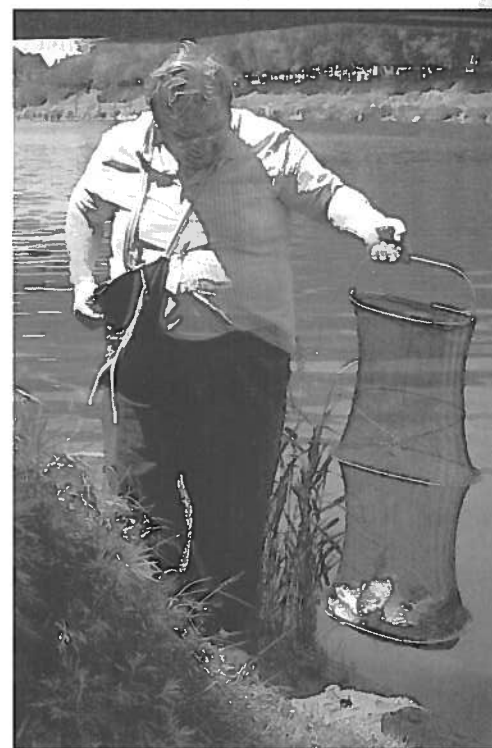
Alcuni lavori, storicamente assai legati al fiume, sono invece man mano scomparsi, e è soprattutto a questi ultimi che conviene dedicare un po' di attenzione, in memoria dei tanti "toscani di fiume" le cui figure professionali non esistono più, o quasi.

Antichi mestieri scomparsi

In Casentino, ad esempio, si continua a produrre, anche se tale lavorazione non ha più l'importanza di una volta, il **"panno Casentino"** dei primi lanifici sorti in Toscana (nel XVIII secolo), le cui gualchiere venivano mosse proprio dalle acque del fiume. Definitivamente scomparso, invece, è l'uso, risalente al Medioevo, di considerare il fiume una grande strada d'acqua (la **"via dei legni"**) tramite cui far giungere a Firenze il legname derivante dal taglio dei grandi abeti delle foreste casentinesi. Esso veniva accompagnato, nel suo tormentato viaggio dal "porto foderino" di Pratovecchio a Firenze, da esperti operai (i **"foderatori"**, dotati di lunghe pertiche) imbarcati sui "foderi", cioè zattere di tronchi legati tra loro. E non ci sono più i **pescatori di mestiere** (quelli che, al grido di "C'ho i pesci d'Arno!", andavano a venderli al mercato di San Lorenzo), né le **lavandaie** (che venivano soprattutto da Grassano e lavavano nel fiume i panni delle signore fiorentine), né i **lavoranti dell'arte della lana** (i saponai e i tintori, coi loro tiratoi per stendere, tirare e poi tingere migliaia di metri di stoffa); non esistono più i **barcaioli** (che traghettavano la gente da una sponda all'altra, in epoche in cui, fuori città, i ponti erano ben più scarsi di adesso: importantissimo era il traghetto della Nave di Rovezzano), né i **funari** (che lungo le sponde dell'Arno intrecciavano pazientemente il loro cordame), né i **mugnai** (che usavano l'energia idrica per tritare di tutto, dal grano alle olive), né i **renaioli** (che dell'Arno erano, con i loro larghi "barchetti", i veri padroni in quanto tutto lo conoscevano, tutto avendolo scandagliato con la loro stanga).

Ma anche molte delle attività ricreative legate al fiume sono ormai scomparse, perché il fiume, le cui

Pesca sul fiume Arno (Firenze)



Pescatori  
e vogatori

"Raspamota"  
e "Fiorenza"

Cosa resta  
dei suoi pesci

acque non sono più limpide e pulite, non attira più come una volta. Ci sono ancora pescatori (non più di mestiere, bensì sportivi) e ci sono ancora, ma meno numerosi di una volta, i vogatori; ma nessuno fa più il bagno nel fiume né, con la famiglia, va in gita in barca tra una pescaia e l'altra. Lungo le sponde dell'Arno una volta (quando i toscani terragnoli non sapevano nemmeno come fosse fatto il mare) c'erano vere e proprie "colonie balneari" ove nell'estate andavano a prendere bagni d'acqua e di sole i bambini. E c'erano persino, sia a Firenze che a Pisa, battelli a motore simili a quelli che, a New Orleans, navigano ancora sul Mississippi. Furono i pisani a avere per primi un vaporetto per far gite sull'Arno: si chiamava "**Galilei**" ma venne argutamente ribattezzato "**raspamota**". I fiorentini, per non essere da meno, vararono la motonave "**Fiorenza**" (costruita nei cantieri di Limite sull'Arno, ove esisteva una tradizione di "navicellai" fin dal Quattrocento) che andava su e giù tra la pescaia di San Niccolò e quella di Santa Rosa e sulla quale le famiglie borghesi pranzavano e sentivano musica.

Due ultime parole occorre infine dedicarle ai "cibi del fiume", anch'essi per buona parte scomparsi o fattisi rari, anche per la minor presenza di pesci commestibili nel fiume stesso. In molti dei suoi affluenti montani, ad esempio, si trovavano fino a non molti decenni fa **trote** e **gamberi d'acqua dolce**. Un po' di trote ci sono ancora, ma i gamberi se ne sono andati per sempre. Così le **anguille**, di cui una volta l'Arno era assai ricco; i gestori di quelle trattorie che meritoriamente, ad esempio a Ponte a Giovi o al Ponte a Buriano, tengono viva la tradizione offrendo ai clienti l'anguilla al cocchio, oggi non la pescano certamente nel fiume che scorre loro dinanzi. Anche le piccole anguilline appena nate che si pescavano e mangiavano a Marina di Pisa (le cosiddette "**cèe**" cioè cieche, non essendo i loro occhi ancora formati) oggi non si pescano più. Esse sono diventate così rare, per l'inquinamento dei mari e dei fiumi, che il pescarle è in Italia giustamente vietato. In qualche trattoria di Marina di Pisa si trovano ancora in menù, ma non son più le **cèe** pescate a Bocca d'Arno (quando l'arrivo di milioni di anguilline, che giungevano dal Mar dei Sargassi dopo aver attraversato mezzo mondo, era una festa per i pescatori) bensì altri tipi di piccoli pesci, provenienti da altri paesi. E così i pesciolini "tuttunboccone", pescati, fritti e subito mangiati. E così i barbi, i ghiozzi, le lasche, le carpe, i cavedani e tante altre specie di pesce fluviale. E così le rane, prese negli specchi d'acqua stagnante, lungo il fiume assai numerosi. Prodotti che si trovano ancora, beninteso: ma un po' perché i gusti sono cambiati, e un po' perché l'acqua, che si sa inquinata, non dà più garanzie, l'**uso di mangiare questi "prodotti del fiume"** è quasi scomparso.

## 8

### Quando l'Arno esce dai gangheri

Una convivenza  
problematica  
con l'acqua

I toscani, nel corso della loro storia millenaria, hanno avuto spesso un duro e talvolta addirittura drammatico rapporto con l'acqua, e questa problematica convivenza ha offerto loro un'altra delle innumerevoli occasioni per dimostrare la loro capacità di affrontare le difficoltà e le calamità naturali con tenacia, pazienza, intelligenza. Come ha scritto una studiosa di cose toscane, Giovanna Ceccatelli Gurrieri: "Dal problema delle paludi che hanno a lungo coperto tanta parte del territorio, al problema delle **alluvioni** che colpiscono ricorrentemente città e campagne, al problema della **utilizzazione** e della **moltiplicazione delle vie d'acqua** per ampliare e agevolare i trasporti, a quello dell'**energia idraulica** per alimentare e sviluppare le industrie, fino a quello della



Natura  
torrentizia  
dei fiumi...

sete delle città e dell'approvvigionamento di acqua potabile, la storia della Toscana è anche la storia della sua contraddittoria relazione con l'acqua, che è sempre stata troppa o troppo poca".

Un aspetto importante di questa contraddittoria relazione con l'acqua è rappresentato dal rapporto tormentato della Toscana con i suoi fiumi, che scendono numerosi dagli Appennini e dagli altri rilievi verso la pianura e il mare, ma con **andamento incostante**: talora quasi **in secca** e talora in preda a **incontrollabili piene**, talora problematici per la loro scarsa portata (che crea problemi agli acquedotti ma anche alla qualità dell'acqua, impoverita nelle proprie capacità autodepurative e disseminata di deleteri fenomeni di fioritura algale) e talora per la loro portata eccessiva e straripante. Numerosi e di vario genere sono i motivi di simili fenomeni: dalla natura torrentizia dei fiumi stessi alle caratteristiche geologiche del loro alveo al carattere incostante e per certi aspetti ciclico delle precipitazioni sulla Toscana.

... ed imprevidenti  
comportamenti  
umani

Ma certamente anche il comportamento umano, troppo spesso tutt'altro che saggio e previdente, ha giocato il suo ruolo negativo: **disboscando le foreste, abbandonando a sé la montagna e la campagna, sfruttando indiscriminatamente i terreni**, l'uomo ha contribuito a accelerare lo scorrimento delle acque senza tuttavia provvedere a creare a sufficienza argini e bacini artificiali o zone di esondazione, a regimenterare il letto e il fondo dei fiumi, a farne defluire le piene, a rispettare le aree circostanti ai fiumi stessi.

Le maggiori  
inondazioni

Per tutti questi motivi, i toscani hanno ricevuto, dai loro fiumi e dall'Arno in particolare, numerosi dispiaceri. Si ha memoria scritta di **inondazioni dell'Arno fin dal XII secolo** e, da non molto tempo dopo, anche di progetti finalizzati a porre rimedi stabili al rischio delle inondazioni stesse. Leonardo, ad esempio, si occupò molto di progetti per canalizzare l'Arno in modo da non farlo straripare, come dimostrano tanti suoi disegni, conservati nei musei di tutto il mondo. Una testimonianza ottocentesca (precisamente del 3 novembre 1844) è invece rintracciabile negli Archivi del Comune di Firenze e riguarda un carteggio tra Prefetto e Gonfaloniere: quest'ultimo avverte ansiosamente il primo che "...l'Acqua dell'Arno marca in questo momento il quinto braccio dell'Idrometro, con minaccia di aumento per ragione della pioggia. Le persone addette all'analoga sorveglianza trovansi in vigilanza, e resteranno in attività perdurante il bisogno...". Facciamo caso al giorno: **3 novembre (del 1844)**. La sera del 3 novembre di centoventidue anni dopo (già si è detto: l'Arno straripa ogni cent'anni o poco più) tutti i fiorentini stavano, nonostante la pioggia torrenziale, sui ponti e lungo i muri del fiume, a osservarne con angoscia crescente il crescente livello. In pochi, la notte, dormirono e all'alba del **4 novembre 1966** l'Arno superò argini, muri, ponti e invase la città, portando via persone e cose e distruggendo monumenti e opere d'arte.

La tragedia  
del 4 novembre  
1966

Abbiamo già detto come l'Arno sia il fiume più ricco di lapidi: le più dolorose di esse sono le tante che, in questa strada o in quel palazzo di Firenze, ricordano, ben sopra la testa di chi legge, che "Il 4 novembre 1966 l'acqua dell'Arno arrivò a quest'altezza".

Fu una tragedia immane, che commosse il mondo intero. Fu, anche, una grande prova di solidarietà e di coraggio per le genti toscane e non solo toscane. Nella melma, a salvare **vite umane e opere d'arte**, la miglior gioventù di Firenze, della Toscana, dell'Italia intera (gli "angeli del fango") lavorò per giorni e notti, a fianco dei volontari delle Parrocchie e delle Case del Popolo. Per l'intera società toscana fu una dolorosa ma intensa dimostrazione di spirito e di fratellanza.

Le sostanze inquinanti

Un altro problema dell'Arno è, come più volte si è già accennato, il suo inquinamento, dovuto al fatto che si riversano nel fiume gli scarichi civili e industriali di gran parte degli affluenti di tutta la Toscana.

Le principali sostanze inquinanti presenti nell'Arno sono: le **sostanze organiche biodegradabili**, i **fosfati**, i **solfuri**, l'**azoto organico e ammoniacale**, i **batteri coliformi**, i **tensioattivi**, i **metalli pesanti**, i **microinquinanti organici** (come la trielina e i cloroderivati in genere), i **fitofarmaci** e i **fertilizzanti**. Le sostanze organiche provengono dagli scarichi urbani, dagli allevamenti zootecnici, dalle industrie conciarie e cartarie, dalle distillerie; solfuri e azoto dall'industria conciaria; i fosfati e i batteri coliformi dai reflui urbani e zootecnici; i tensioattivi dagli scarichi urbani, dalle lavanderie e dalle industrie tessili; i metalli pesanti dalle industrie tessili, conciarie e galvaniche, i fitofarmaci e i fertilizzanti dalle attività agricole e vivaistiche. In ogni caso, gli scarichi urbani della città di Firenze, da una parte, e quelli industriali del comprensorio del cuoio di Santa Croce e del comprensorio tessile pratese, rappresentano le fonti di maggior carico inquinante del fiume.

Rapporto 1999 sulla salute dell'Arno

Un tentativo (il primo, dovuto all'impegno del sistema nazionale e regionale di protezione ambientale, che ha istituito proprio in Toscana il suo Centro Tematico Nazionale, CTN, sulle acque sia interne che marino-costiere) di fare il punto sull'inquinamento dell'Arno risale al settembre del 1999, e è contenuto nel volume, edito da ANPA e da ARPAT, "**Verso il Primo Rapporto sullo stato dei corpi idrici italiani**". In tale volume vengono esaminati alcuni "casi di studio" relativi a fiumi italiani, tra cui giustappunto l'Arno. I dati presi in considerazione sono molto recenti, risalendo al triennio 1997-99, e la "fotografia" che ne deriva, circa la qualità delle acque del fiume, è quanto mai attuale e attendibile. In esso vengono presi in considerazione vari parametri di "lettura" della qualità delle acque del fiume:

- le **pressioni**;
- gli **impianti di depurazione**;
- lo **stato** (interpretato tramite indicatori sia chimici che biologici);
- l'**indice SECA** (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua: si tratta di un indice sintetico che cerca di dare un giudizio complessivo, e non per singolo inquinante, dello stato di salute ecologica del fiume).

Pressioni

Quanto alle **pressioni**, cioè ai **fattori di stress ecologico del fiume** che tendono a alterarne lo stato e la qualità delle acque, esse derivano da:

- l'**utilizzo della risorsa idrica per reti di adduzione e distribuzione** (acquedotti, industrie, allevamenti, etc.);
- gli **scarichi civili e produttivi** (industriali, agricoli, zootecnici), con una stima di carico inquinante complessivo pari a 8,5 milioni di abitanti equivalente, di cui 2,5 milioni costituiti dalla popolazione residente (in sostanza è come se, invece dei due milioni e mezzo di persone che abitano nel territorio del bacino, ce ne fossero otto milioni e mezzo).

Impianti di depurazione

Quanto agli impianti di depurazione, viene ricordato come, negli ultimi anni, siano stati realizzati, nel bacino dell'Arno, **vari impianti centralizzati di depurazione congiunta di scarichi civili e industriali**. Sono citati i depuratori del Valdarno Superiore; quelli di Baciacavallo e Calice a Prato per l'area tessile; l'impianto Aquarno a Santa





Lo stato  
del fiume

Croce, il Cuoiodepur a San Romano, i depuratori di Fucecchio e Castelfranco di Sotto per il comprensorio del cuoio; l'impianto di casa del Lupo presso Lucca e di Veneri presso Pescia per il trattamento degli scarichi dell'area cartaria.

La situazione, peraltro, non può considerarsi ancora soddisfacente.

Per quanto riguarda la valutazione sullo stato del fiume, gli indicatori (di carattere chimico-fisico e batterico) considerati sono numerosi: ossigeno disciolto, BOD e COD (fattori di inquinamento ossidabile), azoto ammoniacale e nitrico, fosforo, coliformi totali e fecali. Sulla base di essi, si può constatare come:

– il **tratto casentinese del fiume**, per il suo carattere torrentizio, **mantiene una buona capacità di autodepurazione** ma la situazione diventa già **più critica nel tratto aretino**;

– la situazione si mantiene su livelli di una certa **criticità fino a Firenze**, ma lo stato di inquinamento del fiume **aumenta fortemente nel tratto a valle di Firenze**, immediatamente dopo l'immissione del Bisenzio, dove tutte le concentrazioni dei parametri considerati aumentano a causa del travaso nel fiume degli scarichi civili e industriali non depurati dell'area fiorentina;

– il tratto compreso tra Ponte di Varlungo a Firenze e Porto di Mezzo a Signa è caratterizzato da **apporti inquinanti rilevanti** per carico organico e portata;

– infine, si ha una **forte crescita di indicatori** d'inquinamento (soprattutto COD) nel territorio della provincia di Pisa, a causa degli scarichi (soltanto parzialmente depurati) del comprensorio del cuoio.

A questo tipo di valutazioni, per ottenere un quadro completo dello stato ecologico del fiume, si aggiungono quelle fatte utilizzando indicatori biologici (in particolare, il cosiddetto IBE, Indice Biotico Esteso, in base al quale la qualità delle acque di un fiume può essere classificata in cinque categorie, da I a V, di crescente criticità).

Alla luce di ciò, possiamo dire che il tratto casentinese dell'Arno sta tra le classi II e III (qualità abbastanza buona) mentre l'impatto della città di Firenze porta l'indice tra IV e V e su questo livello (alquanto preoccupante) la qualità delle acque dell'Arno restano fino alla foce, denotando un **preoccupante livello di inquinamento**.

Indice SECA

Queste valutazioni sono, infine confermate dall'utilizzo dell'indice SECA, anch'esso classificante la qualità complessiva delle acque del fiume in cinque categorie, da 1 a 5, di criticità crescente. Le misurazioni effettuate nel tratto aretino dell'Arno danno un indice SECA di 3 (accettabile), quelle effettuate nel tratto immediatamente a valle di Firenze un indice SECA di 5 (il peggiore), quelle effettuate nel tratto pisano un indice **SECA di 4** (preoccupante).

10

## Conclusioni

Un tema centrale  
per il futuro  
della Toscana

**L**a Giunta Regionale, ovvero il massimo organo di governo della Toscana, ha più volte ribadito che l'Arno rappresenta il tema prioritario del prossimo quinquennio di vita politica della Toscana stessa. Si tratta di un impegno imprescindibile. L'Arno è sempre stato e continua a essere così significativo, nella vita economica, sociale, culturale della regione, che parlare di uno sviluppo sostenibile di essa che non passi dal risolvere la "questione Arno" apparirebbe assai poco credibile.

Risanare, tutelare, valorizzare l'Arno, rendendone sicuro il percorso e non contaminata la qualità delle acque, significherebbe compiere due azioni di straordinario rilievo.

vo: rendere il fiume non più pericoloso per i toscani, fare in modo che i toscani cessino di essere pericolosi per il fiume. Insomma, l'obiettivo del futuro è quello di promuovere una nuova, moderna, profonda amicizia tra la gente della Toscana e il suo, tutto toscano, fiume.

# PARTE II

## Territori

Chiesa che va da Castelfranco a Ponte.

Torre Lanterna.

# Le Apuane

Alessia Amorfini • Antonio Bartelletti

John Singer Sargent, *Trasporto del marmo*, 1911



**1** Conformazione e origine **2** Sottosuolo e attività estrattiva



## Conformazione e origine

Le Alpi Apuane sono una breve catena montuosa, che si sviluppa in lunghezza per poco più di 50 km nella parte nord-occidentale della Toscana. **L'individualità della catena apuana** è prima **morfologica** e poi **storica e culturale**. Le valli del Serchio e del Magra-Aulella, con il tipico aspetto di depressioni tettoniche (*graben*), separano le Apuane dall'Appennino, mentre una breve pianura costiera si frappona verso il Mar Ligure. L'isolamento geografico di queste montagne ha determinato fenomeni diffusi di speciazione, per cui il popolamento animale e vegetale annovera qui numerose entità endemiche, cioè esclusive del territorio.

Le Apuane appartengono al complesso orografico dell'Appennino, anche se differiscono per la forma del rilievo, assai più aspra, ardita e pressoché priva di vegetazione. Non è la diversa età geologica a determinare la diversità di aspetto delle due catene, tra le verdi, dolci e sinuose groppe appenniniche e le aeree e rocciose creste apuane. Nati nello stesso periodo, da depositi sedimentari del medesimo margine continentale e bordo marino, **Apuane e Appennino hanno forme diverse per la diversa natura delle rocce che le costituiscono**. Calcari, dolomie e marmi prevalgono nelle prime e conferiscono un aspetto di particolare elevazione e rudezza al rilievo. Arenarie e calcari marnosi dominano invece lungo la dorsale appenninica, per cui l'erosione ha qui avuto maggior gioco e ha modellato e levigato con più vigore cime e versanti.

Le Apuane rivelano la loro complessa e tormentata origine, con pieghe e faglie che hanno variamente deformato la struttura della catena. Nella parte centrale di queste montagne affiorano terreni antichi, altrimenti coperti, lungo l'Appennino, da una spessa coltre di rocce di provenienza lontana (alloctona). Le Apuane sono dunque una grande finestra tettonica, ovvero sia un luogo dove le falde di ricoprimento, costituite da terreni sovrascorsi dietro le forze orogenetiche, sono poi state allontanate grazie all'erosione e ai sollevamenti successivi della stessa catena montuosa.

**L'origine di queste montagne è dunque il risultato di due distinte e successive fasi di spinte tangenziali.** All'inizio sono state le forze di compressione, che hanno riaccurciato la crosta terrestre, corrugato i depositi sedimentari e provocato il ricoprimento delle falde. È poi seguita una fase di distensione, che ha sollevato il nucleo delle Apuane, spogliandolo di gran parte dei terreni sospinti al di sopra delle rocce originarie (autoctone). Dai primi sedimenti marini d'inizio Mesozoico, depositati ai limiti di una precedente catena montuosa ercinica, in via di smantellamento, fino alla definizione cenozoica della catena apuana, il ciclo orogenetico ha impegnato quasi due Ere e circa 200 milioni di anni di storia della Terra.

Durante le lunghe e complesse vicende del corrugamento delle Apuane, i depositi sedimentari sono stati prima affogati dalle falde verso gli strati più profondi della crosta terrestre, dove hanno incontrato temperature e pressioni superiori, sebbene di valore non rilevante (300 °C-2 Kbar). Una volta modificata la loro struttura (ma non la composizione), le stesse rocce sono riuscite a ritornare in superficie a seguito dello smantellamento/allontanamento della copertura a suo tempo sovrascorsa. E così quelle che in origine erano argille si sono trasformate, per metamorfismo, in filladi, mentre i calcari puri (o quasi) del Lias inferiore sono divenuti i famosi marmi.

Parte  
dell'Appennino,  
ma diverse  
da esso

Origine  
geologica

Metamorfismo  
e formazione  
dei marmi

Preziosità  
del marmo  
apuano

L'interesse minerario dominante verso le Apuane è risultato, negli ultimi duemila anni, quello relativo alla coltivazione delle pietre ornamentali e, in particolare, delle numerose varietà di marmi qui presenti. La stragrande maggioranza dei marmi apuani deriva proprio da quella formazione geologica, originatasi circa 200 milioni di anni fa, in un ambiente tropicale di piattaforma continentale, che ha portato alla deposizione di calcari di scogliera in un mare turbolento e dunque assai ossigenato. Questi sedimenti, quasi del tutto composti da **carbonato di calcio** [ $\text{CaCO}_3$ ], hanno poi subito profonde modificazioni di tessitura, per l'effetto metamorfico del loro sprofondamento crostale, divenendo così i **marmi apuani**, a grana più o meno fine. Il loro spessore è piuttosto variabile, potendo raggiungere valori massimi intorno ai 500 metri, ma pure ridursi ai minimi termini di qualche decina di metri.

Varietà

La dominanza delle colorazioni sul bianco, che è loro propria, testimonia della **purezza chimica e mineralogica dei marmi**. Non mancano però le varietà dalle tonalità grigie, come il "bardiglio", formati in ambiente riducente o comunque nei luoghi di maggiore torbidità e di apporto terrigeno (che pur dovevano esistere in quegli antichi mari della prima Era Mesozoica). Sono poi presenti i "**nuvolati**", i "**venati**" e altre qualità dal diverso nome commerciale, in cui compaiono minerali accessori, soprattutto miche e altri fillosilicati, talvolta dispersi nella grana calcarea, oppure concentrati in vene sinuose dal percorso irregolare e imprevedibile.

Erosione e  
carsificazione  
del marmo

Alcune particolari tipi di marmo apuano, conosciuti come "**arabescato**", "**calacatta**" e "**paonazzo**", sono invece delle brecce marmoree che hanno avuto origine in luoghi interessati dai primi fenomeni di erosione. In altre parole, i frammenti di marmo che riempivano fratture e antiche cavità carsiche, sono poi stati cementati e resi coerenti dal calcare precipitato negli interstizi tra pietra e pietra frantumata.

L'erosione dei calcari (ancor prima della completa formazione delle Apuane) e dei marmi poi è un fenomeno che si è manifestato ogni qual volta le rocce carbonatiche sono emerse dalle acque e su di esse ha avuto buon gioco l'**azione "corrosiva" delle acque piovane** ricche di anidride carbonica [ $\text{CO}_2$ ]. La pur debole azione dell'acido carbonico che ne deriva [ $\text{H}_2\text{CO}_3$ ], ha disciolto alla superficie marmi e calcari, scavando solchi all'inizio millimetrici che, lentamente, si sono ampliati in larghezza e profondità. Fessure sempre più grandi sono penetrate all'interno delle rocce carbonatiche, lungo linee soprattutto verticali e poi orizzontali, seguendo di preferenza i sistemi di fratturazione.

Prendono così origine le **cavità carsiche**, che le acque sotterranee contribuiscono talvolta a scavare a pressione e, in altri casi, riescono ad adornare di concrezioni stalattitiche e stalagmitiche, soprattutto quando il rilascio di anidride carbonica, su estesi veli d'acqua alle pareti delle grotte, determina la precipitazione dello ione bicarbonato [ $\text{HCO}_3^-$ ].

Cavità  
inesplorate

La carsificazione dei marmi e delle altre rocce carbonatiche delle Apuane è fenomeno assai frequente in tutta la regione. Le forme derivate, sia superficiali (epigee) che sotterranee (ipogee), raggiungono qui manifestazioni talvolta di grande rilievo e importanza geomorfologica. Ne sono esempio, all'esterno, le numerose **doline della Carcaraia** (Monte Tambura-Roccandagia) e i **campi carreggiati** dell'altopiano della Vetricia (Monte Pania). Nella profondità poi del complesso apuano, l'azione delle acque ha sviluppato una serie impressionante di gallerie e pozzi che, in alcuni casi, costituiscono dei

Regime  
delle acque

veri e propri sistemi carsici, con sviluppi talvolta chilometrici (oltre 60 nell'**Antro del Monte Corchia**). La ricerca speleologica riserva ogni anno ulteriori e inaspettate scoperte, anche perché nuovi tratti inesplorati e nuove cavità si aggiungono all'elenco di oltre 800 grotte censite per le Apuane.

La presenza di rocce carbonatiche e le particolari strutture idrogeologiche fanno sì che spesso lo spartiacque morfologico, cioè l'allineamento di creste e dorsali che divide le valli e i bacini fluviali, non coincida con quello idrogeologico, ovverosia con il limite effettivo che separa le acque assorbite dal suolo verso l'uno o l'opposto fondovalle. Sulle Apuane, si verificano quindi fenomeni di "cattura" delle acque provenienti dalle valli garfagnine a favore del versante marittimo. Eclatante è il caso del **Fiume Frigido** che fa registrare alla sorgente le portate medie più alte nelle Apuane ( $Q_{med} = 1500 \text{ l/sec}$ ), raccogliendo anche le piogge cadute oltre la displuviale del M. Cavallo-Tambura-Sella.

La circolazione delle acque in sotterraneo è favorita dalla diffusione dei fenomeni carsici. Più fratturazioni e più cavità determinano un più rapido attraversamento delle acque dalla superficie assorbente, attraverso i terreni carbonatici, fino alle sorgenti sottostanti. In questa repentina discesa, le rocce riducono notevolmente la loro capacità filtrante e così non possono garantire un'efficace attività di dispersione degli agenti inquinanti.

Una delle conseguenze più rilevanti del carsismo apuano è dunque la notevole vulnerabilità degli acquiferi. La grande risorsa costituita dalle acque sotterranee fluenti può subire danni immediati e ingenti per la subitanea concentrazione di residui e rifiuti, anche se provenienti da fonti limitate di inquinamento.

Pericolosità  
delle cave

Il rischio maggiore si determina in corrispondenza delle cave, che vanno a insistere proprio su terreni carbonatici e quindi carsificabili. Le lavorazioni soprattutto di taglio, con macchine che sfruttano l'acqua e lubrificano con olii le parti meccaniche, producono, anche nelle migliori condizioni di controllo ambientale, agenti inquinanti che possono riversarsi nelle cavità carsiche e pure nei corsi d'acqua superficiali. La polvere che deriva dal taglio del marmo, combinata con l'acqua, genera quel residuo fine e plastico, conosciuto come "**marmettola**", che si infiltra in profondità ogni qual volta incontra fratture significative nella roccia.

Danni  
all'ambiente

Le cave comportano pericoli all'integrità dell'ambiente apuano non soltanto per il rischio di inquinamento delle acque superficiali e profonde, o per la dispersione delle polveri nell'atmosfera; un'attività estrattiva, asportando materiale roccioso, determina sempre infatti anche una **modifica irreversibile della morfologia dei luoghi** e talvolta perfino dei profili delle montagne più elevate e significative del territorio. La cima delle Cervaiole nel gruppo del Monte Altissimo e la cresta nord del Monte Corchia sono due esempi di "**skyline**" irrimediabilmente alterata dall'attività estrattiva.

In duemila anni di escavazione si è formato un paesaggio minerario caratteristico delle Apuane, che trova le sue migliori espressioni nelle zone di maggiore concentrazione di cave (bacini di Torano, Miseglia, Colonnata e Pescina-Boccanaglia nel Comune di Carrara). Alla zona di escavazione vera e propria, posta a monte, che può assumere la forma a pozzo, a anfiteatro, oppure procedere in sottotecchia e in galleria, fa sempre seguito un'area di discarica degli scarti detritici e dei pezzami informi – il "**ravaneto**" – che scende per gravità lungo i versanti verso valle.

Le aree modificate dall'attività estrattiva, siano esse la cava o il ravaneto, hanno talvolta definitivamente cancellato elementi geomorfologici di rilievo, che oggi si raggrup-



I danni più significativi

perebbero nella categoria di tutela/valorizzazione dei "geositi". Pesante è stato il sacrificio di queste singolarità geologiche, che arricchiscono il patrimonio naturalistico delle Apuane, sull'altare dello sviluppo economico, dell'occupazione e dell'abuso delle risorse non rinnovabili. Tra le distruzioni più significative, proprie di un passato più o meno recente, vanno ricordate il circo glaciale e i depositi morenici di Foce di Pianza-Monte Sagro, le rocce montonate di Orto di Donna, le marmitte dei giganti del fosso Anguillaia-Monte Sumbra, la grande dolina del Campaccio di Carcaraia, gli abissi carsici del Retroaltissimo, e altri.

Specie a rischio

L'opera di trasformazione indotta dalle cave impegna, in certi casi, superfici del tutto vergini, in cui si conservano ancora inalterati gli orizzonti del suolo e il sottostante substrato pedogenetico. È pur vero che si tratta di un fenomeno piuttosto limitato alle espansioni laterali delle cave in attività e a quelle, ormai rarissime, di nuovo impianto. Tuttavia, qualche metro quadrato di praterie, boschi o di vegetazione rupestre viene ogni anno eliminato per far posto ai gradoni di taglio degli agri marmiferi. Per effetto di queste continue sottrazioni di paesaggio naturale non si lamentano estinzioni locali di specie vegetali, ma **rarefazioni di entità significative e distruzione di ambienti d'interesse geobotanico**. Qualche rischio l'ha sicuramente corso il fiordaliso del Monte Borla (*Centaurea montis-borlae* Soldano), specie endemica apuana e per di più esclusiva dell'omonimo rilievo, a seguito dell'apertura e successivo sviluppo di due piccole cave a occidente della Foce di Pianza. Per fortuna la zona oggi non è più disponibile all'attività estrattiva e è tutelata entro i perimetri del Parco Regionale delle Alpi Apuane.

I Bacini marmiferi

Oggi, nel complesso montuoso apuano, sono attive circa 160 cave di marmo, che si localizzano per oltre due terzi nei "bacini marmiferi industriali" di Carrara e Massa e per la restante parte nei più piccoli comparti disseminati tra la Versilia, la Garfagnana e la Lunigiana. Nella zona di massima concentrazione estrattiva (e pure di primo sviluppo storico della stessa attività) si produce l'80% del marmo apuano, con un'occupazione posta intorno al 70% dei circa mille addetti del settore. La differenza in termini percentuali si spiega con la **maggiore redditività dei siti estrattivi di Carrara e Massa** (fino a 1500 ton/addetto/annue), rispetto ai valori modesti dei rimanenti e più ristretti comparti (in media 500 ton/addetto/annue).

Le attività di coltivazione lapidea, che si localizzano all'esterno dei "bacini marmiferi industriali", sono ricomprese nell'area contigua di cava del **Parco Regionale delle Alpi Apuane**. Questo ente provvede a rilasciare il preventivo nulla osta sui piani di coltivazione delle cave in sua competenza, comprensivo pure dell'autorizzazione al vincolo paesaggistico e al vincolo idrogeologico. Sulle restanti e più numerose cave sono rispettivamente il Comune e la Provincia a gestire gli iter autorizzativi.

Esiste comunque un diverso regime di tutela, di diritto e di fatto, tra le attività estrattive dei "bacini marmiferi industriali" di Carrara e di Massa e quelle presenti nell'area contigua di Parco. Queste ultime hanno sempre l'obbligo, prima di intraprendere l'escavazione o di rinnovare il proprio progetto estrattivo, di ottenere le prescritte autorizzazioni al vincolo paesaggistico e la pronuncia di compatibilità conseguente alla legge regionale sulla valutazione d'impatto ambientale. Invece, le cave dei "bacini" di Carrara e Massa sono quasi sempre escluse dal regime paesaggistico e la V.I.A. è a discrezione delle strutture operative comunali.

L'attività di controllo sulle attività estrattive, di competenza del Parco Regionale delle Alpi Apuane, è condotta in modo coordinato e sinergico tra le strutture tecnico-opera-



tive e quelle della vigilanza dello stesso ente. Con l'entrata in vigore del nuovo testo unico in materia di cave (L.R. n. 78/98) e soprattutto della nuova normativa sulla V.I.A. (L.R. n. 79/98), il Parco si è trovato a operare a più stretto contatto con i Comuni, responsabili dell'autorizzazione finale per la coltivazione, e soprattutto con l'ARPAT, ai fini dello svolgimento delle attività tecnico-scientifiche relative all'istruttoria interdisciplinare prevista dalla **pronuncia di compatibilità ambientale**.

Il lavoro  
degli uomini  
nelle cave  
di marmo







Il paesaggio minerario delle  
cave di marmo a Carrara



Il Passo della Focolaccia con  
la Punta Carina sullo sfondo



Lizzatura a Resceto di Massa

# Il Parco di Migliarino San Rossore \

Mario Cenni • Antonella Grazzini

Plinio Nomellini, San Rossore, 1900 ca.



1 Origini e storia del Parco 2 Il sistema delle risorse 3 Inquinamento ambientale 4 Erosione delle coste



## Origini e storia del Parco

**I**l Parco Regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli si estende su un territorio di forma pressoché trapezoidale ai cui vertici si trovano le città di **Livorno, Pisa, Viareggio** e le **pendici sud-occidentali delle Alpi Apuane**. È quindi compreso tra i rilievi delle colline pisane, delle Alpi Apuane e il Mar Tirreno e le sue vicende geologiche e storiche sono strettamente legate alla presenza di due grossi fiumi che l'attraversano proprio nel tratto finale, fino alla foce: l'**Arno** e il **Serchio**.

La storia  
geologica

La pianura pisana e quella versiliese si sono originate per sedimentazione di materiali che dalle montagne sono stati trasportati a valle dai corsi d'acqua e grazie ai depositi alluvionali determinati dall'avanzamento degli sbocchi a mare dell'Arno e del Serchio.

Durante l'Era Quaternaria si sono succeduti lunghi periodi in cui l'acqua del mare andava a occupare la pianura, e periodi altrettanto lunghi in cui il mare regrediva e la zona veniva pian piano "invasa" da cordoni di sabbia lasciati dalle maree, modellata dal vento a formare dei tomboli. Tra un monticello di sabbia e il successivo si trovavano fasce depresse, dove andava a depositarsi acqua, formando le **lame**.

Alcune lame sono state col tempo riempite da sabbie che sono scivolte giù dalle creste dei tomboli (detti anche cotoni), divenuti nel frattempo vere dune, o sono state prosciugate da interventi di bonifica operati dall'uomo; nel territorio del Parco tuttavia ve ne sono molte ancora presenti, e costituiscono aree umide di grande pregio.

Sistema  
dunale

Il più grosso invaso retrodunale rimasto è rappresentato dal Lago di Massaciuccoli ma, camminando nelle aree boscate del Parco è ancora possibile riconoscere l'evidente alternanza di questi cordoni dunali disposti parallelamente alla costa e colonizzati da associazioni vegetali caratteristiche: **procedendo dall'interno verso il mare, si ripercorre la storia di migliaia di anni**, incontrando prima dune risalenti al tempo degli etruschi e dei romani, poi quelle del periodo medioevale, e mano a mano che avanziamo dune sempre più recenti.

Epoca  
romana

Al tempo dell'imperatore Augusto, il Serchio, allora chiamato *Auser*, non arrivava a sfociare in mare ma si gettava in una estesa area lacustre ai piedi dei monti pisani, a nord di Pisa. L'Arno, invece, era diviso in 3 rami di cui 2 si gettavano nel "*sinus pisanus*" (nella pianura pisana meridionale) e quello più settentrionale giungeva direttamente al mare. La natura deltizia dei due fiumi, ossia la presenza di più rami e non di un unico letto, e il lago costiero (l'attuale Lago di Massaciuccoli), il "*sinus pisanus*" e la laguna di Fasana (l'area compresa tra l'Arno e il Serchio) formavano **ampie aree palustri**, intercalate dalla presenza di macchie e foreste (la *Silva Palatina*, che si estendeva ininterrottamente da Bocca di Magra alle colline livornesi); un ambiente certamente poco ospitale ma comunque attraversato da un'importante strada che da Roma arrivava nel Nord, detta Via Emilia. La Repubblica Pisana cercò di attuare interventi di bonifica di queste terre ma con scarsi risultati.

Dominio  
mediceo e  
opere di  
bonifica

A partire dal '400 la proprietà dei terreni passò al Granducato di Toscana, in particolare alla potente famiglia Medici di Firenze, ma le zone costiere, caratterizzate dal bosco e dal padule, rimasero ancora a lungo spopolate.

Per riuscire a recuperare delle terre abitabili e coltivabili, nel 1488 la Repubblica di Lucca fondò una società, o "**Maona**", con lo scopo di bonificare alcuni terreni; e i fiorentini, nel 1547, istituirono l'**Uffizio dei Fossi**, così da deviare e rettificare i corsi di Arno e Serchio, incanalare torrenti e collegare Pisa e Livorno attraverso il canale dei Navicelli. Infatti Livorno costituiva allora un importantissimo centro per garantire allo stato regio-



nale “signorile” di Firenze l’accesso al mare. Ecco perché la famiglia Medici si impegnò attivamente in opere di bonifica anche nella porzione di territorio posta a Sud dell’Arno, attraverso interventi di **bonifica per colmata e per prosciugamento**. Il metodo per colmata si basa sulla utilizzazione dei sedimenti sospesi nelle acque torbide disponibili in un corso d’acqua naturale sfruttando, come mezzo di trasporto, la forza delle acque stesse. Queste vengono fatte entrare in bacini di sedimentazione dove, ferme o in moto a bassissima velocità, riescano a depositare tutto il materiale sospeso così da innalzare il livello del fondo e, dopo il prosciugamento, del piano di campagna. Attraverso successive opere di bonifica idraulica, consistenti nello scavo di una fitta rete di canali di scolo, si giunge così al prosciugamento dell’area, permettendone la colonizzazione da parte dell’uomo.

A Coltano rimane ancora oggi la residenza della famiglia Medici, ristrutturata nel 1700 dal Duca Pietro Leopoldo, testimonianza della conquista delle terre alle paludi.

Le proprietà granducali, che alla fine del XVII secolo risultavano estese dal Lago di Massaciuccoli alla Maremma, erano organizzate in tenute e fattorie.

Le proprietà  
granducali

**La Tenuta (San Rossore, Coltano e Castagnolo, Tombolo)** comprendeva un ampio territorio costituito da boschi e padule, che poteva essere sfruttato economicamente senza bisogno di grossi investimenti fondiari: era gestita da un “ministro”, da alcuni “provvisionati” fissi e, all’occorrenza da prestatori d’opera occasionali. Le risorse del territorio erano allora il legname, la pastorizia, la selvaggina e la fauna ittica. Anche la potente famiglia Salviati, che possedeva grossi appezzamenti di terreno nella zona di Migliarino, e che ancora è presente nella stessa area del Parco, aveva strutturato la sua proprietà come la Tenuta granducale.

**La fattoria (Vecchiano, Casabianca, Collesalveti)**, invece, basava la sua economia sull’agricoltura, e quindi risultavano necessari costosi interventi di bonifica delle terre per poterle rendere coltivabili e produttive; il “fattore” amministrava la fattoria, che era suddivisa in “poderi”, su cui lavoravano i contadini, di cui era sfruttata la forza lavoro attraverso un contratto di mezzadria.

Nella indipendente Repubblica di Lucca si distinguevano invece le “**6 Miglia**”, zone di pianura nei pressi della città divise in numerosi poderi di proprietà di nobili mercanti lucchesi e affittati ai contadini, e le “**Vicarie**”, comprendenti le aree collinari e montuose e le aree costiere, organizzate per piccole proprietà di privati e per terreni collettivi.

Dalla seconda metà del 1700 il duca Pietro Leopoldo di Toscana, pur mantenendo le Tenute, cominciò vendere o a “allivellare” le fattorie, cioè a dividerle in piccoli lotti e a cederle.

Dall’800  
ai giorni  
nostri

Con l’Unità d’Italia le Tenute, che già avevano perso il loro ruolo produttivo e avevano sempre più assunto quello di territori di rappresentanza e di svago per la famiglia granducale, passarono ai **Savoia**, eccetto la Tenuta di Migliarino e la fattoria di Vecchiano sempre in mano ai Salviati e, dopo la prima guerra mondiale i terreni della Tenuta di Coltano passarono all’**Opera Nazionale Combattenti**. Dalla fine del 1800 e soprattutto nei primi decenni di questo secolo, furono condotte vaste opere di bonifica che hanno portato il territorio alla conformazione attuale.

I.I

### Struttura e organizzazione del Parco

**I**l territorio compreso nei confini del Parco naturale è ancora oggi strutturato seguendo l’antica divisione nelle **7 Tenute e/o fattorie storiche**: la **Tenuta di San Rossore**, che fino a pochi anni fa era residenza del Presidente della Repubblica e che è passata nel

1998 alla Regione Toscana, la **Tenuta di Migliarino**, la **Tenuta di Tombolo**, la **Tenuta di Coltano e Castagnolo**, la **Tenuta del Lago e del Padule Settentrionale di Massaciuccoli**, la **Tenuta del Padule Meridionale di Massaciuccoli**, la **Tenuta di Villa Borbone e Macchia Lucchese**.

Questa organizzazione permette all'Ente Parco di gestire il territorio e programmare interventi nel pieno rispetto delle peculiarità storiche, architettoniche e ambientali delle sue parti: il Parco vive così di una pluralità di realtà interdipendenti che riescono a formare un mosaico unico.

Piano  
territoriale

Lo strumento di pianificazione, che sottopone a specifica normativa d'uso e di valorizzazione ambientale il territorio del Parco, è il Piano territoriale, dal quale discendono poi specifici piani di gestione per le 7 tenute che lo costituiscono, rinnovati ogni 3 anni, e regolamenti d'uso.

Come si legge nel quadro di riferimento progettuale per il Piano territoriale "il Parco di Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli non è un Parco "naturale" in tutta la sua estensione, bensì l'insieme di luoghi caratterizzati da determinate specie vegetazionali e faunistiche e da biotopi, variamente intrecciati con zone modificate dalle trasformazioni successive, le quali devono essere considerate il tessuto connettivo per organizzare ed usufruire la struttura del Parco".

Le vicende geomorfologiche e gli interventi operati dall'uomo nel corso dei secoli per "domare" un ambiente naturale assai ostile e poco ospitale, hanno determinato un assetto paesaggistico del territorio in cui l'**impronta antropica** è certamente **molto evidente**: si pensi alla vicinanza e estensione dei centri abitati, alle opere di bonifica, alla attuale composizione forestale dei boschi.

## I.2

### L'economia del Parco

L'attività  
agricola

L'economia delle Tenute e delle Fattorie per certi aspetti si è conservata fino a oggi: l'agricoltura rappresenta infatti l'attività economica principale nel Parco, principalmente con coltivazioni cerealicole e ortive; lentamente si sta passando all'adozione da parte degli agricoltori di pratiche agricole compatibili con gli ambienti naturali, volte a proteggere il suolo dall'erosione e dal degradamento degli elementi nutritivi e alla riduzione degli input chimici.

Estese  
pinete

Lungo il litorale, dalla prima metà del Settecento, ampie porzioni dei boschi autoctoni di latifoglie mesofile o sclerofile sono state tagliate per far posto all'impianto di conifere mediterranee per fini venatori, di bonifica e di protezione dai forti venti marini, utilizzando in particolare il pino marittimo. Dall'Ottocento, invece, si cominciò a impiantare maggiormente il **pino domestico**, e le pinete, almeno fino alla prima guerra mondiale, sono state oggetto di una attenta gestione selvicolturale produttiva, non soltanto per la risorsa legname ma soprattutto per la "coltura" del pinolo. Ad oggi questa pratica sopravvive ancora nella Tenuta di Migliarino, dove la famiglia Salviati gestisce le pinete a pino domestico per ricavare **legna**, **pigne** e **pinoli**, i quali vengono "lavorati" e commercializzati come prodotto tipico del Parco.

La caccia  
e l'esuberanza  
di cinghiali e  
daini

L'interesse venatorio per questo territorio è sempre stato molto vivo, soprattutto in considerazione della presenza di ampie aree umide, habitat ideale per **uccelli acquatici** anche di passo. Inoltre, all'interno delle Tenute di San Rossore e di Migliarino, una delle risorse economiche principali era data dall'esercizio della caccia, dal momento che qua venivano condotte "cacciate" (ossia battute) molto redditizie: furono allora introdotte



Centralità  
dell'elemento  
acqua

Difficile  
convivenza  
di natura e  
aree  
urbanizzate

specie di ungulati che costituissero preda ambita per i frequentatori delle riserve, come il **cinghiale** e il **daino**, le cui popolazioni, non più sottoposte a prelievo venatorio, sono oggi oggetto di gestione da parte del Parco al fine di ridurre in maniera sostanziale la consistenza delle loro popolazioni.

Dato che il loro numero eccede le capacità portanti dell'ambiente naturale e che, per sua stessa conformazione il territorio vede lunghe fasce ecotonali tra aree boscate e campi coltivati, questi animali generalmente scelgono di alimentarsi delle colture agricole, ampiamente disponibili, fonte di cibo altamente energetico e concentrato in una piccola zona; essi provocano quindi danni ingenti che il Parco deve indennizzare. Inoltre, soprattutto i daini, esercitano un forte impatto sulle cenosi forestali, brucando tutte le foglie verdi raggiungibili e i nuovi germogli, e quindi impedendo la rinnovazione del bosco.

Il carattere peculiare del territorio del Parco è comunque la presenza dell'acqua; in questi luoghi questo elemento è stato dominante da sempre; ha determinato l'orogenesi della pianura pisano-versiliese; ha sollecitato profonde opere dell'ingegno e della manualità umana per strapparle terreni da colonizzare e rappresenta, ancora oggi, la componente più preziosa per garantire la presenza di ecosistemi ricchi di biodiversità e di specie vegetali di elevato valore fitogeografico.

Il territorio del Parco si presenta quindi come un complesso sistema planiziale, solcato da fiumi, costellato da una moltitudine di invasi d'acqua di varia origine, coperto da boschi e da aree agricole variamente utilizzate, dove si alternano aree di grande interesse naturalistico e zone periferiche di aree fortemente urbanizzate. Questa complessità rende particolarmente difficoltosa la gestione dell'area anche perché l'intero comprensorio è "stretto" fra due capoluoghi di provincia (Pisa e Livorno), la cittadina di Viareggio e una quantità di comuni di minore dimensione (Vecchiano, S. Giuliano, Massarosa) con il loro centri minori. Oltre ai problemi amministrativi, derivanti dalla necessità di far procedere di pari passo regolamentazioni e decisioni territoriali fra le varie Amministrazioni locali, questa collocazione geografica connota il Parco quale **naturale bacino di espansione per le popolazioni locali**, che identificano i suoi territori come aree naturali da utilizzarsi per molteplici attività. A parte quelle produttive, quali l'agricoltura, il Parco è naturalmente considerato un'area ove esercitare qualsiasi attività del tempo libero, senza nessuna esclusione. L'Ente Parco a questo scopo provvede a emanare una serie di regolamenti che tracciano linee di condotta, limiti e localizzazioni per tali attività, ma si può ben capire che anche il solo turismo, sia pur naturalisticamente corretto, causa un impatto di non lieve entità sulla tranquillità dei luoghi. Nondimeno, grazie a alcuni limiti imposti nella fruizione pubblica, vi sono luoghi inaccessibili al turismo occasionale, individuabili in alcuni settori delle tenute di S. Rossore, Migliarino e Lago di Massaciuccoli.

## 2

### Il sistema delle risorse

Le ricchezze  
del Parco

**L**e risorse naturali di un Parco sono rappresentate, come si intende comunemente, dal valore estetico, ricreativo o scientifico e dalle emergenze naturalistiche in esso contenute. Sono questi valori che ne giustificano l'esistenza e la diversa gestione rispetto ai territori che lo circondano e che vengono gestiti "ordinariamente". Al suo interno vi sono però anche risorse naturali capaci di far nascere un'attenzione di carattere più speculativo, quali la presenza di **giacimenti del suolo** o la ricchezza costituita dall'esistenza di imponenti **fustaie di specie vegetali forestali pregiate**.



Estrazione  
di sabbie  
silicee e loro  
regolamentazione

L'esigenza di proteggere le risorse del primo tipo dalle modifiche del territorio, necessarie per il godimento dei proventi del suo sfruttamento, deve qui prevalere.

A proposito della ricchezza di materie prime nel suolo, il Parco porta un'esperienza sofferta conseguente l'interruzione dell'estrazione delle sabbie silicee dal bacino di Massaciuccoli. In quest'area, come conseguenza della millenaria azione del mare, si sono creati degli orizzonti superficiali e subsuperficiali di sabbia silicea, estesi per tutti i 2000 ettari interessati dall'area umida costituita dal Lago di Massaciuccoli (700 ha) e del comprensorio palustre a esso adiacente (1300 ha). Le operazioni di rimozione dei canneti flottanti o radicanti per "scoprire" i banchi di sabbia sottostanti hanno sottratto negli ultimi 40 anni cospicue porzioni di canneto, creando al contempo delle **fosse profonde fino a venti metri** all'interno di un comprensorio allagato che ne registra, in media, solo due. Le fosse, o cave, si sono inoltre comportate come trappole per le acque salate che dalla Burlamacca (il canale emissario) in periodo estivo invadono l'area palustre, con conseguente loro stratificazione e accantonamento negli strati più profondi, assenza di ossigenazione e quindi di vita animale e vegetale. In conclusione un sostanziale depauperamento dell'area. Il Parco ha approvato nel 1989 il proprio Piano territoriale di Coordinamento, poi definito **Piano per il Parco** dalla L. 294/91. Questo strumento di governo del territorio ha bandito definitivamente l'estrazione di sabbie silicee dal Massaciuccoli causando però, d'altro canto, la perdita di posti di lavoro nel comparto. A mitigare parzialmente gli effetti di tale chiusura il Piano concede, alle ditte già titolari di autorizzazioni per l'estrazione della sabbia, di presentare progetti di ristrutturazione degli edifici ove svolgevano le loro lavorazioni, rivedendone la destinazione in senso turistico-alberghiero.

Raccolta  
di pinoli

Lo sfruttamento di altre risorse ha minore impatto sull'ambiente. Si prenda ad esempio, come detto, la raccolta dei pinoli nelle estese fustaie di pino domestico del Parco. In questo caso le metodiche di raccolta sono rispettose dell'ambiente e questa attività si è scontrata con le esigenze di tutela imposte dal Parco solo in un'occasione: quella nella quale i titolari hanno richiesto all'Ente Parco, con esiti tuttora in via di valutazione, i danni causati da ghiri e scoiattoli ai raccolti di pinoli. Le due specie, **ghiro** e **scoiattolo**, sono protette dalla legge sulla caccia anche al di fuori dei confini dell'area protetta e, anzi, la tutela venatoria del Parco contribuisce qui più che altrove a rendere alta la presenza di predatori specifici di questi animali.

### 3

#### Inquinamento ambientale

Due le  
cause di  
inquinamento

Con questo termine si indica generalmente qualsiasi apporto di nuove sostanze chimiche in grado di alterare gli assetti naturali nel loro funzionamento o nella loro struttura. Quindi dalle catene trofiche a quelle energetiche, dalle piramidi di numeri a quelle di biomassa. Nel caso del Parco vi sono due eventi macroscopici, causati dall'attività umana, che hanno indotto grandi mutamenti negli ambienti naturali. La moria del bosco costiero, dovuta agli **aerosol marini inquinati**, e l'**eutrofizzazione del lago di Massaciuccoli**.

Aerosol  
e tensioattivi

Nel primo caso si tratta dello sfortunato connubio fra aerosol marino, di per sé innocuo, e il sottile film di tensioattivi, stratificati superficialmente sul mare in prossimità della costa, in seguito all'immissione delle acque dell'Arno e del Fiume Morto Nuovo. Le libecciate che sollevano l'aerosol marino rendono volatili, allo stesso tempo, i ten-



Eutrofizzazione  
e sue  
conseguenze

sioattivi, trasportandoli sulle foglie della vegetazione costiera. I tensioattivi hanno la capacità di aprire gli stomi delle foglie in quanto agiscono sulla tensione superficiale dell'acqua all'interno delle "cellule di guardia" degli stomi, facendo perdere loro turgidità e aprendone il lume. Il sale marino dell'aerosol penetra quindi nella foglia innescandovi fenomeni di **clorosi** e **morte**. Si sono perse in questo modo decine e decine di ettari di bosco costiero. Questa zona conserva ora solo i tronchi spogli, ma ancora eretti, di migliaia di piante di alto fusto. In questo caso è evidente che l'unica soluzione percorribile è l'eliminazione dei tensioattivi dall'Arno e dagli altri corsi d'acqua che sfociano in mare. Questo risultato è ottenibile solo attraverso il buon funzionamento di tutti i depuratori dei rispettivi bacini.

L'eutrofizzazione è un fenomeno diffuso in tutto il mondo e si manifesta in seguito all'immissione di grandi quantitativi di nutrienti (principalmente fosforo e azoto) nelle acque interne e marine. Come nei sistemi vegetali emersi, una elevata concentrazione di nutrienti (concimazione) induce in acque libere la **crescita non più limitata di macrofite e fitoplancton**. Le maggiori capacità di utilizzazione della luce e dei nutrienti da parte del fitoplancton, nonché i tempi precoci di fioritura rispetto alle macrofite, può condurre a una densità tale di microalghe (fitoplancton) in sospensione da ridurre a pochi centimetri la capacità della luce di penetrare nell'acqua.

La conseguenza è la progressiva riduzione della possibilità di fotosintetizzare per le macrofite di fondale, sino al suo arresto e quindi alla loro scomparsa. Allo stesso tempo la velocità di fioritura e decadimento del fitoplancton, consente la deposizione sul fondo di ingenti quantità di materiale organico risultante dalla morte delle cellule vegetali. L'azione del vento, che riesce a creare onde di 60-70 cm di altezza su di uno specchio acqueo di soli 2 m di profondità, porta alla risospensione di tale materiale e del limo di provenienza agricola, contribuendo alla opacizzazione della colonna d'acqua. È probabilmente questo il meccanismo di degrado che ha modificato il Massaciuccoli negli ultimi decenni. L'apporto di nutrienti esterni al sistema lacuo-palustre del Massaciuccoli ha quattro origini riconosciute:

- depuratori di aree urbane;
- agricoltura intensiva;
- un allevamento bovino;
- un'industria alimentare.

Il Parco Naturale ha prodotto una serie di studi per la definizione del fenomeno e di progetti per correre ai ripari rispetto a queste circostanze. Vi si distinguono opere di prevenzione, esterne al bacino, e opere interne, destinate a creare, all'interno del sistema acque, i presupposti per una autodepurazione e la riacquisizione di caratteristiche di salubrità.

Le cause

4

Disuniformità  
dell'azione  
del mare

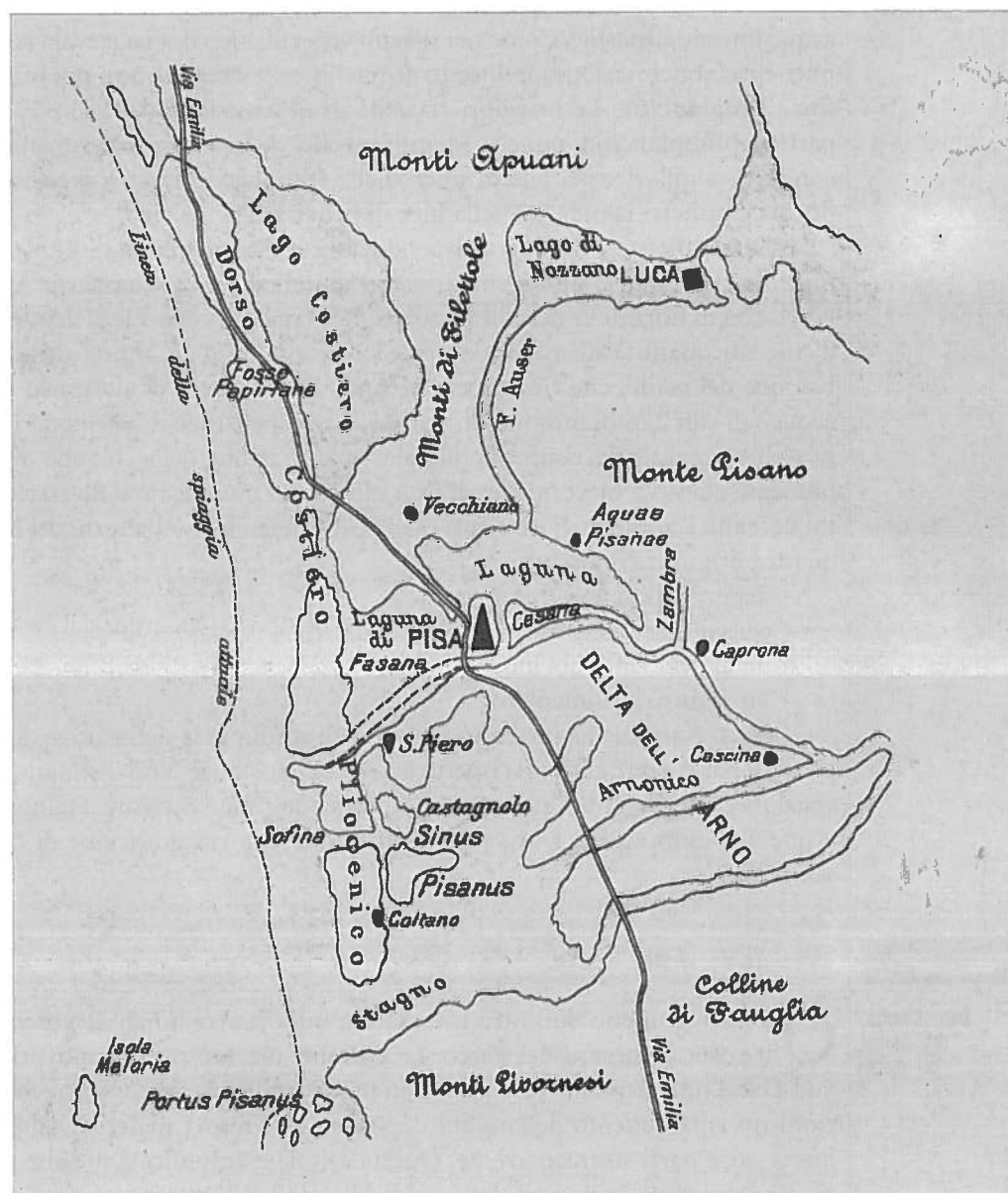
### Erosione delle coste

Questo fenomeno dimostra tutta la sua importanza lungo i venticinque chilometri di costa compresa nel Parco. Le correnti marine provenienti principalmente da Sud-Ovest non erodono queste coste in modo uniforme ma, anzi, creano in alcune porzioni un ripascimento della costa depositandovi nuovi materiali sabbiosi, e erodono invece altre parti sottraendovene. Questa azione è amplificata in tutte quelle localizzazioni ove sono presenti manufatti rigidi: le cosiddette "**opere a mare**". Fra questi si ricor-

Opere difensive

dano le spallette di fiumi e fossi che si spingono in mare, le opere di protezione della costa dalle mareggiate realizzate con grandi blocchi di cemento, i moli, che creano dei movimenti rotatori localizzati delle correnti, dei veri e propri mulinelli, anche se di grandi dimensioni. In queste situazioni la velocità e la curvatura della direzione prevalente delle correnti naturali aumentano, accrescendo la propria capacità di erodere i materiali sabbiosi costieri. Tipica è la situazione della costa di S. Rossore, nella zona delle lame, dove nel corso del 1900 la linea di costa è arretrata di quasi un chilometro.

Le ultime tendenze nella progettazione di strutture di difesa della costa prevedono invece opere completamente sommerse, di "consolidamento" dei fondali e di immobilizzazione dei sedimenti trasportati verso la costa, in modo tale da impedirne la successiva asportazione durante le forti mareggiate.





Ambienti naturali  
ed aspetti diversi  
in alcune aree  
del Parco:  
canali e dune







... lame e boschi

Una rara specie  
vegetale del  
parco: *Periploca  
graeca*



# L'area industriale di Livorno

Daniele Verdesca

Mario Puccini, *La metallurgia II*, 1913



**1** Principali caratteristiche dell'area livornese **2** Le attività industriali a rischio che si svolgono a Livorno **3** La situazione attuale dell'area livornese **4** Per una riduzione dei rischi **5** Sintesi e conclusioni **6** Il rischio di "incidente industriale rilevante"

## Principali caratteristiche dell'area livornese

Centralità  
del porto  
livornese

La carta di identità dell'area industriale-portuale livornese trae le sue origini storiche da bisogni militari e commerciali, che nel tempo ne hanno fatto uno dei principali scali italiani e mediterranei. Livorno rappresenta, infatti, il cardine dell'economia marittima della costa toscana, soprattutto se lo si inquadra nelle prospettive di sviluppo dell'area Mediterranea (sud Europa). Infatti, dal momento in cui sono entrati a far parte dell'Unione Europea paesi come la Svezia e la Finlandia, l'economia marittima ha assunto un'importanza sempre maggiore, in funzione del rilancio della cooperazione tra i paesi dell'area del mare Mediterraneo, proprio attraverso il trasporto marittimo e le attività correlate.

Struttura  
dell'area  
portuale

Geograficamente, il porto di Livorno è nella parte alta della costa toscana, e si estende all'interno dell'area urbana, lungo la linea di costa compresa (andando da nord a sud) tra la foce del canale Scolmatore del fiume Arno, e il Bacino Morosini.

Dal punto di vista funzionale e architettonico, l'area portuale è costituita da più bacini, entrati in esercizio in epoche diverse, a partire dal secolo XIV; questi sono strutturati in due grandi sistemi:

- il **porto commerciale**, che ne include il nucleo più antico;
- il **porto industriale**, di fondazione recente.

Gli accessi navigabili al porto sono costituiti dalle due aperture tra le dighe foranee da cui transita il traffico marittimo, e dal canale Navicelli, entrato in esercizio alla metà del secolo XVI come via di collegamento, per acqua e per strada, con la città di Pisa.

Il porto industriale è stato costruito negli anni Trenta, attraverso lo scavo e la bonifica dei terreni tra il porto Vecchio e la foce del Calambrone; si è sviluppato negli anni Settanta con la realizzazione della Darsena Toscana, dove sono tuttora in corso i lavori di completamento.

Accessi a  
terra

Due aspetti particolarmente significativi di interfaccia riguardano la Stazione Marittima e il sistema Porto Turistico-Porto Mediceo, oggetto di significative proposte nell'ambito della riqualificazione urbana e turistica della città; difatti, è prevista la realizzazione di un grande porto turistico di capacità superiore ai mille posti barca, che permetterà di collocare la città di Livorno all'interno dei grandi percorsi di navigazione, anche in relazione alle isole del mar Tirreno (nel 1995, il turismo da crociera ha interessato Livorno con 65 000 passeggeri e 137 navi da crociera che vi fanno scalo). Gli accessi a terra sono costituiti dalla Strada di Grande Comunicazione (SGR) **Firenze-Pisa-Livorno-Porto** di recente costruzione, e in fase di completamento proprio nella parte di penetrazione al porto, fondamentale per la sua integrazione nella rete delle strade e autostrade nazionale. Una fitta rete di **raccordi ferroviari** alla linea principale **Roma-Pisa** sono presenti sulla gran parte delle aree portuali, per uno sviluppo di oltre 70 km. Sono attive inoltre due stazioni ferroviarie di smistamento merci: al porto Sud è ubicata la stazione Livorno-Porto vecchio, e al porto Nord la stazione di Livorno-Calambrone.

Movimentazione  
del porto

Le attività portuali e quelle più propriamente commerciali indicano che, nel 1995, il movimento passeggeri si è attestato intorno a 1 milione di unità l'anno, mentre la movimentazione delle merci (cioè dei contenitori di cibi e di materiali che dalle navi vengono trasportati sui camion e sui treni, per poi consegnarli alle imprese e ai centri di distribuzione presenti in tutta Italia), ha battuto ogni record, superando le 20 milioni di tonnellate l'anno. Permane inoltre di grande interesse il traffico dei contenitori di merci carica-



ti sulle navi, che complessivamente ha superato i 3 milioni di tonnellate l'anno, e quello delle merci singole (ad esempio parti di ricambio), che ha raggiunto e superato la notevole cifra di oltre 2 milioni di tonnellate.

Tutto ciò è possibile attraverso un sistema portuale di gru mobili di carico e scarico, di aree attrezzate, di magazzini e di depositi, le cui caratteristiche stanno rendendo Livorno una delle aree portuali a maggior pregio dell'area mediterranea.

## 2

### Le attività industriali a rischio che si svolgono a Livorno

Classificazione  
delle navi  
mercantili

**P**er quel che riguarda il traffico marittimo industriale, il trasporto delle merci e dei materiali tramite navi, il Porto di Livorno adotta una classificazione fondata su tre categorie:

- **navi cisterna con prodotti pericolosi;**
- **navi gasiere** (cioè che trasportano gas);
- **navi con merci non pericolose.**

Di queste tre categorie, oltre il 50% della quantità di prodotti trasportati dalle navi, riguarda sostanze classificabili come pericolose.

Elevati  
rischi e misure  
preventive

In particolare, nel porto di Livorno c'è un bilancio annuale di trasporto, di prodotti provenienti da tutto il mondo, fatto da 8 milioni di tonnellate di **prodotti petroliferi**, 175 000 tonnellate annue di **gas di petrolio liquido** (GPL), e 100 000 tonnellate di **prodotti chimici**. È per queste caratteristiche che l'Autorità portuale applica rigorose misure di sicurezza per evitare che, durante le fasi di spostamento dei materiali dalle cisterne delle navi a terra, possano accadere incidenti molto gravi. Ad esempio, vengono isolate dal resto del porto le navi cisterna per il trasporto dei prodotti petroliferi, in modo che, se dovesse accadere un incendio o una esplosione, vengano coinvolte il meno possibile le altre navi o gli altri passeggeri; oppure, per ridurre il rischio di esplosione o incendio, quando vengono portati a terra dalle navi i prodotti chimici, viene utilizzato l'azoto come gas inerte, che avvolge queste sostanze quasi come fosse una sorta di ammortizzatore.

Eccessiva  
vicinanza ai  
centri abitati

Purtroppo, le attività portuali per il trasporto e il deposito dei materiali pericolosi descritte prima, non si svolgono in una zona speciale della città, ma addossate sia a quartieri residenziali (cioè dove abita una parte della popolazione livornese), sia alle aree destinate a attività industriale e commerciale (cioè magazzini e supermercati): il tutto concentrato nella **parte nord di Livorno**.

È chiaro che questa vicinanza aumenta enormemente i danni che gli abitanti, i negozi e le industrie di Livorno potrebbero ricevere nel caso, durante uno degli innumerevoli spostamenti delle sostanze e dei prodotti dalle navi a terra, il trasferimento non dovesse andare a buon fine.

Infatti, l'esplosione e l'incendio che ne conseguirebbero, colpirebbero non solo la zona portuale, ma anche quella delle abitazioni e dei centri commerciali, con danni gravissimi a persone e cose.

L'area industriale-portuale di Livorno, costituisce quindi una realtà indubbiamente complessa, molto simile a altre situazioni italiane e europee come Ravenna, Canvey Island (GB), Rijnmond (NL), da sempre oggetto di studi, piani e interventi mirati a garantire loro uno sviluppo compatibile con la sicurezza e la tutela ambientale.

Quello che rende Livorno l'area più critica di tutta la regione Toscana è sicuramente la presenza contemporanea, in un'area ristretta della città (l'estensione non supera i 10



Rischio  
dell'"effetto  
domino"

km<sup>2</sup>), degli impianti industriali a rischio di incidente rilevante (vi sono 11 aziende a rischio, per un totale di 40 impianti), assieme alla grande attività di trasporto di sostanze petrolifere e chimiche dalle aziende alle navi e viceversa.

Questo significa che, nella malaugurata ipotesi di una esplosione o di un incendio di una azienda, le fiamme andrebbero a colpire i depositi di carburante e di sostanze chimiche messi a poca distanza l'uno dall'altro, scatenando una reazione a catena che coinvolgerebbe la maggior parte degli impianti presenti. Questa situazione di ampio coinvolgimento è chiamata "**effetto domino**": così come accade nel gioco, per cui una volta caduto il primo mattoncino, proprio per la vicinanza, tutti gli altri vengono urtati e buttati giù, anche un incendio o una esplosione all'interno di una azienda, possono coinvolgere tutti gli impianti vicini, rendendo sempre più forti e lunghi nel tempo gli effetti distruttivi delle fiamme o dello spostamento dell'aria. Se accadesse, i risultati sulla popolazione e sulla città sarebbero devastanti!

Raffinerie

Fra le aziende presenti nell'area portuale-industriale, è particolarmente importante la **raffineria**, cioè l'impianto che tratta il petrolio estratto dalle viscere della terra e lo trasforma in benzine per le automobili o combustibile per le caldaie che scaldano la casa.

Questa occupa un' area di circa 1,5 km<sup>2</sup>, e tratta 4,5 milioni di tonnellate di petrolio grezzo ogni anno; inoltre è dotata di 15 oleodotti (la rete di tubi che trasporta il petrolio nelle diverse aziende o nei luoghi per trasportarlo su navi o camion), e di depositi per custodire i materiali infiammabili per un totale di quasi 2 milioni di metri cubi (cioè più grandi di uno stadio di calcio).

Vicino alla raffineria, oltre a un certo numero di industrie chimiche, vi è la presenza importante dei **depositi costieri**, cioè di grandi contenitori verticali (uno di questi è in una caverna sotterranea) dove vengono accumulati i **gas di petrolio liquidi**; questi gas sono molto preziosi proprio perché sono liquidi, e quindi possono essere più facilmente trasportati dalle navi in altri porti, o dai camion nelle diverse città d'Italia.

Oltre la raffineria, le aziende chimiche e i depositi costieri, sempre nella stessa zona, va aggiunta la presenza di una grossa **stazione ferroviaria per le merci**, in cui si custodiscono materiali e prodotti che arrivano o vanno al porto, e nella quale sono presenti anche i depositi delle sostanze pericolose.

A tutto questo (rischio di incendio e di esplosione), va aggiunto che la presenza così concentrata della attività di trasporto e produzione industriale comporta effetti negativi a livello ambientale, come le emissioni inquinanti, i cattivi odori e notevoli problemi di salute e sicurezza dei lavoratori che operano in quella zona.

## 2.1

### I rischi dell'area portuale-industriale

Il pericolo  
numero uno

**S**e questa prima descritta è la situazione della città, cerchiamo allora di capire, nel dettaglio, quali sono i principali rischi presenti nell'area portuale-industriale della città di Livorno. Le problematiche di rischio industriale dell'area livornese riguardano soprattutto i **depositi dei prodotti petroliferi** (benzine, gas, olii combustibili, etc.), sia che siano custoditi nei contenitori disposti lungo la costa, che collegati direttamente tramite tubazioni (oleodotti, gasdotti, etc.), con la raffineria di Livorno.

In questo tipo di impianti, il **rischio di incendio e di esplosione** è collegato alla presenza di grandi quantità di sostanze che si possono infiammare durante le fasi del loro trasporto, via mare e via terra. Infatti, ad esempio, i depositi di gas di petrolio (che è un carburante per le macchine), sono collegati a un impianto di imbottigliamento dello stes-

so nelle bombole, per poterlo poi trasportare in tutto il territorio toscano e italiano; questo imbottigliamento si rende necessario perché non è possibile, economicamente, poter rifornire tutti i benzinai presenti nel nostro territorio con una rete di tubi sotterranea.

Durante il trasporto dei prodotti quindi, il rischio di esplosione o di incendio è sicuramente forte, soprattutto se si pensa che il raggio di azione delle fiamme dell'incendio e dello spostamento d'aria può arrivare sino a diverse centinaia di metri di distanza dal luogo dove è iniziato, e può coinvolgere le aree di lavoro e di deposito dei carburanti vicine.

Dalle indagini effettuate negli stabilimenti dall'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana (ARPAT), è stato verificato che questi impianti sono, purtroppo nella maggior parte, dotati di pochi sistemi di sicurezza e controllo per evitare gli incidenti durante la lavorazione o lo spostamento dei combustibili; inoltre, sono realizzati con tecnologie piuttosto antiquate, soprattutto per ciò che riguarda la protezione antincendio (cioè la possibilità di spegnere le fiamme, e di non farle colpire gli altri depositi in caso di incidente).

Per migliorare questa situazione molto rischiosa, per i cittadini e per il lavoro della città, è intervenuta la Giunta Regionale della Toscana, che ha obbligato le aziende a:

- **sistemare il terreno che si trova sotto i serbatoi** per far sì che, in caso di rotture alla base del contenitore in cui sono depositati i combustibili, vi sia un sistema di **raccolta di queste perdite** (una specie di fognatura) per allontanarle, e evitare che si formino delle pozze che possono poi incendiarsi; non va dimenticato che, come succede nei film d'azione, in caso di incendio di una di queste pozze, la fiamma ripercorre a ritroso il rigagnolo della perdita, sino ad arrivare al serbatoio e farlo esplodere;

- l'installazione di **apparecchiature elettroniche** che permettano di accorgersi quando vi siano **fughe gas dai serbatoi**: questo fa sì che, quando un sensore avverte una perdita, mandi un segnale ai sistemi di controllo di tutto il deposito che, automaticamente fanno scattare l'allarme, bloccando le attività dell'impianto sino a che i tecnici non intervengano per riparare il guasto;

- l'installazione di **speciali valvole** (cioè una piccola saracinesca che si apre e si chiude per far passare il liquido o il gas) telecomandate (cioè manovrata a distanza, dal computer centrale di controllo dell'impianto) lungo le tubazioni di trasporto; in caso di rottura di una di queste tubazioni, le valvole poste agli estremi del tratto rotto si chiudono automaticamente, **isolando il tubo ed evitando che il liquido o gas continuino a uscire**;

- utilizzare **manuali operativi e di emergenza**; questi manuali sono come le istruzioni per utilizzare in sicurezza gli impianti: scritti dagli specialisti del settore, servono a stabilire cosa fare e come comportarsi sia per evitare le esplosioni e gli incendi, sia come si deve intervenire nel malaugurato caso questi dovessero accadere. Questa precauzione è necessaria per istruire in modo adeguato e chiaro gli operai e i tecnici sulle regole di comportamento nel lavoro quotidiano e in caso di emergenza, in modo che poco venga lasciato al caso o all'improvvisazione;

- organizzare **continue attività di controllo** delle parti dell'impianto e dei depositi (tubazioni, serbatoi, valvole, agganci per il carico, sistemi di allarme, etc.); questo è necessario perché tutte queste parti sono sottoposte a un continuo sforzo, e nel tempo si consumano o si rovinano, sino alla rottura definitiva. Per evitare questo, e il danno che ne può derivare, è necessario controllare continuamente la qualità dei pezzi, in modo da poterli sostituire in tempo, prima che si rompano;

Pericolosità  
della fase  
di trasporto

— organizzare le attività di controllo continuo degli impianti, per far sì che oltre agli interventi che si possono prevedere (ad esempio la manutenzione), i tecnici dell'azienda siano sempre pronti a intervenire in tutte quelle parti che, nel tempo, richiedano **miglioramenti o cambiamenti che non era possibile prevedere in anticipo**.

Infine, molti degli obblighi che la Regione Toscana ha imposto a queste aziende, riguardano l'uso di modi di lavorare che evitino le perdite dei combustibili mentre vengono caricate le autobotti, o quando è trasportato dalle navi ai serbatoi del deposito.

Questo perché il fatto che molti degli incidenti accadano durante le fasi del trasporto ha, tra le cause principali, la **rottura delle parti finali dei tubi flessibili** (manichette), **o dei raccordi** delle reti di tubi fissi (oleodotti, gasdotti) che collegano i mezzi di trasporto (autobotti, navi, treni, etc.) ai depositi.

Le industrie che abbiamo appena trattato, quelle che trasformano il petrolio in benzina o che tengono in deposito i combustibili liquidi o gassosi, portano con loro un rischio di incidente molto alto a causa della quantità di sostanze presenti: per averne un'idea approssimativa, basti pensare che queste aziende hanno carburanti tanto quanto ne dovrebbe avere una stazione di benzina che servisse, da sola, l'intera Toscana.

Le aziende  
chimiche

Le aziende chimiche invece, di cui tratteremo ora, portano con loro un rischio che deriva non solo dalla quantità, ma anche e soprattutto dal tipo di sostanze che vengono utilizzate. Infatti, queste aziende sono quelle che producono, ad esempio, le **plastiche dei contenitori** (il tubetto di dentifricio, la vaschetta del gelato, i sacchetti della spesa, etc.), le **vernici** per colorare i muri o le macchine, i **detersivi** e i prodotti per pulire la casa, cioè cose che quotidianamente utilizziamo.

Sostanze  
tossiche e non  
biodegradabili

Purtroppo, le materie prime che queste aziende utilizzano sono tossiche, quindi con rischi piuttosto seri se, in caso di incidente, queste sostanze si dovessero diffondere nell'aria; questo perché l'organismo umano non può né toccare né respirare queste sostanze senza riceverne **gravi danni**, a volte anche **mortali**.

Inoltre, tutti i prodotti che prima sono stati elencati, sono frutto dell'invenzione umana, cioè non esistono in natura; questo significa che se non sono adeguatamente raccolti e riutilizzati, rischiano di inquinare i mari e il terreno, perché non ci sono organismi viventi in grado di mangiarli o trasformarli in cibo per gli altri animali.

Anche queste aziende chimiche, presenti nell'area portuale e industriale di Livorno, sono state passate al setaccio dall'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana (ARPAT), per capire quali possano essere le possibilità che si verifichi un incidente, e quali danni i lavoratori e la popolazione livornese potrebbero ricevere.

Dalle analisi svolte, è risultato che spesso, in queste aziende, non vi è una completa conoscenza degli effetti che potrebbero esserci in caso le sostanze presenti nell'impianto venissero coinvolte in un incendio; non va dimenticato, infatti, che queste aziende sono vicinissime a quelle che abbiamo descritto prima (raffinerie e depositi di combustibili), e quindi potrebbero subire gli effetti di un incendio o di una esplosione che si verificasse nelle loro vicinanze.

È carente quindi la conoscenza su cosa avverrebbe se, le sostanze utilizzate nell'impianto, fossero sottoposte al calore (decomposizione termica), cioè in cosa si trasformerebbero, e quanto sarebbe tossico e pericoloso il prodotto finale di questa trasformazione; è evidente che questa è l'informazione base da cui occorre partire per poter valutare l'eventuale impatto e gli effetti sul territorio e la popolazione che si trovano intorno allo stabilimento.



Inoltre, non va dimenticato che anche in queste aziende vi sono depositi di sostanze chimiche, che sono, a loro volta, infiammabili; questo significa che, oltre al rischio di intossicazione, esiste, come per le aziende precedenti, **il rischio di incendio e di esplosione.**

### Aziende a “rischio di incidente rilevante” presenti nell’area livornese

AGIP Petroli, raffineria di Livorno, con produzione di benzine, prodotti petroliferi, olii lubrificanti, ecc.;

AGIP COVENGAS, situata nel Comune di Collesalveti (comune accanto a Livorno), con attività di deposito e imbottigliamento di prodotti petroliferi;

COSTIERO GAS LIVORNO, situata nel Comune di Livorno, con attività di deposito costiero di prodotti petroliferi;

CARBOCHIMICA, situata nel Comune di Livorno, con attività di distillazione di carbone;

D.O.C. S.p.A., situata nel Comune di Livorno, con attività di deposito costiero di prodotti petroliferi e chimici;

ERIDANIA, situata nel Comune di Livorno, con attività legate alla produzione alimentare;

COSTIERI D’ALESIO S.p.A., situata nel Comune di Livorno, con attività di deposito costiero di petrolio e trasporto (via autocisterne o tubazioni al deposito TOSCOPEPETROL attiguo).

TOSCOPEPETROL S.p.A., situata nel Comune di Livorno, con attività di immagazzinamento e movimentazione di prodotti petroliferi e olii minerali.

DOW IYALIA S.p.A., situata nel Comune di Livorno, con attività di produzione e lavorazione di sostanze chimiche organiche e inorganiche;

TRIUMPH, situata nel Comune di Livorno, con attività di deposito fertilizzanti.

## 3

Qualità  
ambientale  
a rischio

### La situazione attuale dell’area livornese

La situazione attuale dell’area livornese, oltre ai problemi derivanti dalla presenza di aziende industriali a “rischio di incidente rilevante”, mostra aspetti preoccupanti anche dal punto di vista della **qualità ambientale**.

Questo perché un’area con la presenza, in poco spazio, di molte industrie, comporta spesso diverse e gravi **alterazioni degli equilibri ecologici**, come l’uso eccessivo di acqua potabile, l’emissione in atmosfera di gas e fumi inquinanti, l’analogo **inquinamento delle acque dei fiumi e dei mari**, la **produzione di rifiuti tossici e nocivi**, non facili da trattare e smaltire.

Questo ha fatto sì che l’area livornese, nel 1995, insieme a Piombino, sia stata classificata dal Governo nazionale, come *area critica ad elevata concentrazione industriale*; il che sta a indicare un’area dove vi è una grande presenza di attività produttive, che ha portato sia a un grande rischio di incidente rilevante (quello che è stato descritto nei paragrafi precedenti), sia un forte degrado delle risorse ambientali locali (aria, acqua, suolo).

A questo punto, la Regione Toscana, nel 1998, per cercare di meglio comprendere cosa fare per affrontare questa difficile situazione, in collaborazione con la Provincia e il Comune di Livorno, le Autorità livornesi e i soggetti industriali, ha costruito uno studio tecnico e scientifico proprio sul rischio industriale e sul degrado delle risorse ambientali.



Questo studio, analogamente a quanto fatto dal Governo nazionale, ha definito l'area come *potenziale area a rischio* per tre ragioni:

- per l'**alta concentrazione di rischio industriale** (in particolare nell'area portuale);
- per il **forte degrado della città**;
- per la presenza di **linee di comunicazione e trasporto caotiche**.

Queste due classificazioni (del Governo e della Regione) ha portato alla necessità di costruire un piano d'azione, sia con la partecipazione enti pubblici che dei soggetti privati, per intervenire sui maggiori problemi dell'area, e cercare di riportare la situazione a una maggiore tranquillità, ambientale e di rischio per la popolazione livornese.

4

**Per una riduzione dei rischi**

Vediamo allora di capire cosa succederà a Livorno per ridurre il livello di rischio di incidente industriale rilevante e di riportare a una maggiore qualità le risorse ambientali presenti nell'area.

Il fatto più importante di tutti è una "**Intesa di programma**" (cioè un accordo su cosa fare) fra il Ministero dell'Ambiente e la Regione Toscana che, nel giugno 1997, hanno "ufficialmente" attivato il **piano di risanamento per le aree industriali** e portuali di Piombino e Livorno.

L'Intesa si ispira ai seguenti principi:

- l'impegno delle parti a una **gestione coordinata di tutte le problematiche ambientali** relative alle aree critiche, coinvolgendo gli enti locali interessati;
- la necessità di **stabilire piani di risanamento** necessari per le aree in base a un apposito piano la cui predisposizione è affidata all'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana (ARPAT), che provvede in base agli elementi di valutazione derivati da appositi studi di rischi d'area;
- la necessità di procedere a una serie di interventi urgenti da riguardarsi come "stralcio" dei piani di risanamento stessi.

Questo ha fatto sì che siano stati definiti quali sono i progetti e i programmi necessari per intervenire efficacemente nella difficile situazione livornese; in particolare, tra i diversi progetti che sono stati approvati, vanno segnalati alcuni particolarmente importanti, tra cui:

- quello del **Comune di Collesalveti**, per migliorare la viabilità nelle zone dove vi sono le industrie più critiche; questo servirà a ridurre il rischio di incidente durante la fase del trasporto dei carburanti o delle sostanze infiammabili o tossiche;
- quello del **Comune di Livorno**, per risanare l'acqua dei fossi cittadini (la città di Livorno ha il suo centro storico un po' come Venezia: ci sono le strade di acqua);
- quello dell'**Autorità portuale di Livorno** (cioè il soggetto pubblico che si occupa di regolare le attività del porto) per la realizzazione di un cunicolo sotterraneo dove mettere le tubazioni degli oleodotti e dei gasdotti, in modo da ridurre gli effetti di un incendio o di una esplosione;
- quello presentato insieme dall'Autorità portuale e dal Comune di Livorno per la **bonifica dei fondali del porto**, sia per rendere più pulita e accogliente l'acqua del mare, sia per permettere alle navi più grosse che trasportano il petrolio, di mettersi in aree protette e effettuare lo scarico dello stesso con maggiore sicurezza.

Misure  
in corso

I progetti  
principali



Per quel che riguarda il progetto presentato dal Comune di Collesalveti, è utile sapere che deriva dalla necessità di ridurre il traffico su alcune parti delle strade, che diventano di importanza essenziale in caso di incidente, perché servono come spazio alle auto e alle persone per potersi allontanare dal luogo dell'incendio, dell'esplosione o della nube tossica.

Allo scopo, sono stati individuati alcuni interventi sulla viabilità che possono permettere una sostanziale separazione tra traffico industriale e traffico della popolazione civile che abita nella zona.

Per quel che riguarda invece il progetto livornese, nell'area portuale si rendono necessari alcuni interventi per permettere una più sicura e efficace gestione del traffico delle navi, in particolare nel caso trasportino materiali pericolosi, attraverso il canale industriale; quest'ultimo, in particolare, richiede ormai da tempo un lavoro di scavo subacqueo per aumentare la profondità dei fondali.

La bonifica prevista si integra con il progetto di una rete di congiunzione degli scarichi idrici industriali e la realizzazione di un impianto di trattamento fanghi e acque oleose, che potrà consentire di minimizzare gli apporti inquinanti nelle acque dei canali e del mare, evitando così ogni volta costosissimi interventi di ripulitura.

Dal punto di vista del risanamento ambientale è stata riconosciuta l'importanza di interventi che rendano definitivo il Sistema di circolazione delle Acque nei Canali Medicei (le strade di acqua della città), sui quali si affaccia di Livorno, permettendone l'ossigenazione e il ripristino di alcune comunità di animali marini, prima messe in pericolo dal fatto che le acque dei canali erano ferme, e che quindi non portavano sufficiente ossigeno ai piccoli organismi acquatici.

Infine, per quanto riguarda il settore industriale, sono stati approvati interventi per ridurre alcuni rischi legati ai depositi di carburanti e gas, migliorare la sicurezza di parti delle reti di tubazioni (gasdotti e oleodotti) in area portuale, nonché la riduzione (e il relativo controllo) di una serie di emissioni di gas inquinanti in aria.

## 5

### Sintesi e conclusioni

L'area portuale-industriale di Livorno è una realtà particolarmente delicata a causa dell'alta possibilità che possa accadere un grave incidente industriale; questa possibilità è dovuta alla presenza, all'interno della città stessa, di un grosso insediamento industriale, le cui attività (deposito, trasporto e trasformazione dei prodotti petroliferi e chimici), possono portare a eventi come incendi, esplosioni o nubi tossiche nell'aria, le cui conseguenze sulla popolazione e sui lavoratori sarebbero davvero gravissime.

La necessità di intervenire in questa situazione, per cercare di ridurre la possibilità che accadano questi incidenti è molto sentita, da tantissimi anni; purtroppo molto poco è stato fatto sino a ora, perché **gli interventi necessari sono molto costosi, e richiedono grossi cambiamenti nell'organizzazione delle industrie presenti nel territorio livornese.** Questo ha fatto rallentare molto la realizzazione dei programmi e dei progetti, per paura che le imprese potessero decidere di chiudere le loro attività, lasciando molte persone senza lavoro.

Ultimamente, invece, sono molti i cambiamenti che stanno avvenendo, grazie soprattutto agli aiuti economici dati a Livorno dal Governo nazionale, e che serviranno

Urgenza e  
ritardi  
nell'attuazione  
dei programmi

Progetti  
finanziati  
dallo Stato

a realizzare tutti quei progetti necessari a ridurre la possibilità di incidente, e per proteggere la popolazione in caso dovesse succedere qualcosa.

La maggior parte di questi progetti riguarda interventi "edilizi", **per migliorare le strade** e il traffico di zone a alta densità di stabilimenti e nell'area portuale; oltre a questi vi è un progetto di **miglioramento della qualità ambientale** di Livorno, che servirà a risanare le acque del porto e delle strade di acqua della città stessa.

Inoltre, sempre nel porto, è previsto un **ampliamento e un miglioramento tecnologico del molo industriale**, per aumentare la sicurezza dei lavoratori e della popolazione quando si effettuano operazioni di carico e scarico dei prodotti petroliferi o chimici.

Sicuramente tutti questi interventi risultano importanti per il risanamento dell'area, ma non basta.

Dopo aver realizzato questi primi progetti sarà necessario un grosso sforzo per affrontare la situazione livornese nel suo complesso, e non solo parzialmente caso per caso. Infatti, in un'area come questa, tutti gli elementi di vita comune, lavorativa e ambientale, sono collegati e si influenzano l'uno con l'altro (abitazioni, fognature, depurazione delle acque, traffico delle macchine e dei treni, porto e attività di costruzione delle navi, strade per il deposito e il trasporto di prodotti a rischio di incidente rilevante, la produzione di energia elettrica e le emissioni di gas inquinanti, la produzione di rifiuti e la loro raccolta ed utilizzo, etc.); è perciò necessario, quanto prima, un piano generale di risanamento del rischio e dell'ambiente dell'intera città, all'interno del quale vadano a inserirsi sia i provvedimenti urgenti che quelli che richiedono più tempo, con l'obiettivo di fare le cose in forma coordinata, in modo che un intervento non intralci l'altro, ma lo favorisca.

Questo perché la necessità di assicurare ai lavoratori, alla popolazione e all'ambiente adeguate condizioni di sicurezza è fondamentale e irrinunciabile per garantire lo sviluppo economico del porto e delle attività produttive a esso collegate.

Ciò sarà possibile solo se nella definizione dei nuovi progetti di intervento verranno coinvolte tutte le parti interessate (autorità, istituzioni, operatori economici, rappresentanti dei lavoratori, abitanti della città, etc.), nel raggiungimento dell'obiettivo comune dello sviluppo sostenibile, sia dal punto di vista economico che di quello ambientale.

## 6

**Il rischio di "incidente industriale rilevante"**

La Direttiva Europea n. 501 del 1982 è da tutti conosciuta come "Direttiva Seveso", dal nome della cittadina della Lombardia in cui accadde, alcuni anni prima, un grave incidente industriale: da un impianto chimico vicino alla città, un'esplosione fece uscire nell'aria un pericolosissimo gas tossico, nocivo per la popolazione, il cui nome tecnico è "**diossina**".

Incidenti  
rilevanti

Dopo questo grave evento, la Comunità Europea decise di porre delle regole per cercare di ridurre la possibilità che questi incidenti potessero verificarsi ancora; ecco perché l'obiettivo della Direttiva è quello di prevenire gli *incidenti rilevanti*, cioè **quelli che possono essere causati dalle attività industriali più rischiose per l'uomo e per l'ambiente**.

Per fare questo, il legislatore europeo ha definito il termine "incidente rilevante" come: "...un avvenimento quale una emissione, un incendio o un'esplosione di rilevo

Legge n. 349/1986

Le precauzioni  
per evitare  
gli incidenti  
rilevanti

connessi ad uno sviluppo incontrollato di una attività industriale che dia luogo a un pericolo grave, immediato o differito, per l'uomo, all'interno o all'esterno dello stabilimento e per l'ambiente e che comporti l'uso di una o più sostanze pericolose".

Quindi, per "incidente" si intende la possibilità che possa scoppiare un incendio o verificarsi un'esplosione; "rilevante" invece vuol dire che può avere gravissime conseguenze sia per la popolazione (i lavoratori, gli abitanti delle città e delle campagne, etc.), sia per l'ambiente (inquinamento dell'aria, dell'acqua e del terreno).

All'interno di questi "incidenti rilevanti", la Direttiva ha una particolare attenzione a quei proprietari di depositi e/o impianti in cui vengono impiegate sostanze pericolose, in quantità tali da poter da alzare moltissimo la possibilità che possano verificarsi incidenti industriali rilevanti (incendi, esplosioni, nubi tossiche, etc.).

Dal punto di vista delle leggi italiane, il problema del rischio ambientale è stato affrontato per la prima volta nel 1986, con la legge n. 349 (cioè quella che ha istituito il Ministero dell'Ambiente); in questa legge sono state istituite le "aree ad elevato rischio di crisi ambientale, cioè: [...] gli ambiti territoriali e gli eventuali tratti marittimi prospicienti caratterizzati da gravi alterazioni degli equilibri ambientali nei corpi idrici, nella atmosfera o nel suolo e che comportano rischio per l'ambiente e la popolazione".

Questo vuol dire che le aree a elevato rischio di crisi ambientale sono individuate in quelle realtà locali che presentano condizioni di elevata criticità (inquinamento delle acque e dell'aria, rifiuti, degrado, etc.), per le quali devono essere predisposti adeguati piani di controllo e risanamento del territorio.

Complessivamente, in Italia furono definiti **16 ambiti di questo tipo**, per 17 400 kmq, che ricadono in oltre 700 comuni, in cui risiedono oltre 11 milioni di abitanti; erano queste le aree dove esistevano le condizioni di elevata pressione sull'ambiente e sulle persone, ovvero condizioni di particolare fragilità di acqua, aria e territorio, insieme a situazioni di inefficace controllo dell'inquinamento.

Per quel che riguarda invece il rischio di "incidente rilevante", in Italia, la "Direttiva Seveso" è stata fatta diventare legge con il Decreto del Presidente della Repubblica n. 175 del 1988 (quindi sei anni dopo la Direttiva europea!), e prevede la **classificazione delle attività produttive in base al livello rischio di incidente rilevante**, cioè in rapporto alla possibilità che possano accadere incidenti che coinvolgano in modo grave popolazione e ambiente.

Tra le cose che i proprietari degli impianti e dei depositi debbono fare, oltre a adottare tutte le precauzioni possibili al fine di evitare il verificarsi di incidenti, è l'obbligo di informare l'Autorità pubblica sulla propria attività (compreso le quantità di sostanza e materiali pericolosi utilizzati o depositati), e di effettuare l'analisi della sicurezza dell'impianto, per capire qual è il livello del rischio per l'uomo e per l'ambiente connesso con l'attività stessa dell'azienda.

Questo perché le aziende industriali hanno dei comportamenti ambientali molto diversi a seconda delle dimensioni degli impianti e del tipo di produzione.

Questo significa che l'incidente rilevante si verifica molto più raramente nei grandi impianti; nel caso però dovesse malauguratamente avvenire, le conseguenze sarebbero davvero disastrose.

Al contrario, per i piccoli impianti, gli incidenti accadono con maggiore frequenza e i rischi sono maggiori, ma le conseguenze più limitate (anche se sempre di una certa



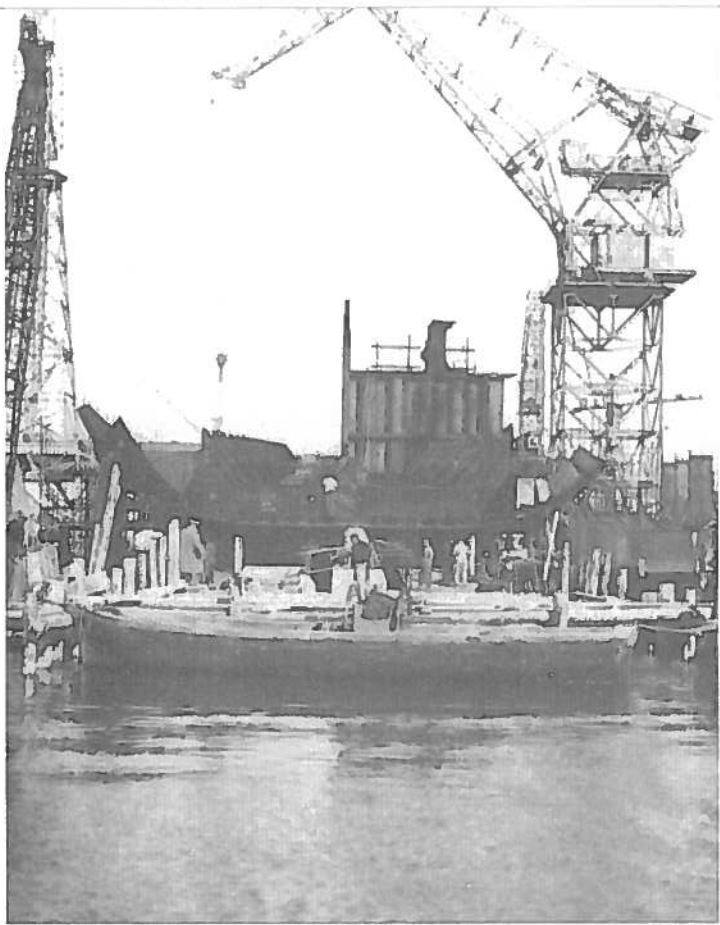
rilevanza). Ovviamente la criticità degli incidenti non dipende solo dalla rischiosità delle lavorazioni o dei materiali, ma anche dalla loro concentrazione territoriale, dalla loro vicinanza alle città e alle risorse naturali; più vicini sono gli impianti, maggiori i rischi di incidenti a catena; più prossimo è l'impianto a una città, maggiore è la popolazione che può essere coinvolta dall'incidente; più vicino è l'impianto a una riserva di acqua, più è facile che questa possa diventare inquinata e quindi non più bevibile.



La città di Livorno ed il suo mare:  
un rapporto consolidato nel tempo



Cantieri navali  
vecchi e nuovi...



# Il Chianti

Sandro Angiolini

Pietro e Ambrogio Lorenzetti, Effetti del Buon governo in campagna, 1337-1338



- 1 Un po' di geografia 2 E anche un po' di storia 3 Il sistema di conduzione a mezzadria 4 Le coltivazioni: olivo, vite  
5 Flora a fauna naturale 6 I problemi del presente, le speranze del futuro



## Un po' di geografia

Etimologia del  
nome "Chianti"

"Chianti" è insieme il nome di un vino (anzi, di diversi vini tra loro molto simili), e di una regione, i cui confini però sono spesso cambiati nel tempo. Del vino tipico di quella zona della Toscana si pensa di sapere quasi tutto: è rosso, è buono, talvolta è un po' caro; della regione si sa che è tra Firenze e Siena, che è piena di colline, di casolari, e di qualche castello.

Ma da dove viene il nome "Chianti"? Di preciso non si sa, ma l'ipotesi più probabile è che derivi dal **nome proprio di persona "Clante"**, che era molto diffuso in quella zona ai tempi degli Etruschi, tra i primi suoi abitanti, e responsabili, tra l'altro, proprio dell'importazione delle prime viti. Per certo si sa che dal primo Medioevo il termine "Chianti" venne usato per indicare il **vino** prodotto da quelle parti. Una curiosità: sembra però che allora il Chianti più apprezzato fosse bianco, non rosso come adesso.... Ma torniamo agli Etruschi: di quella illustre popolazione ci rimangono ancora oggi i nomi di varie frazioni e casolari, vale a dire quelli che finiscono con le sillabe "-na" e "-ni", come Olena, Argenna, Nusenna, Vistarenni, Vercenni.

Anche i Romani hanno dimorato a lungo nel Chianti, e gli insediamenti da loro fondati sono riconoscibili dall'utilizzo delle sillabe finali "-ana", "-ano": Tornano, Perano, Scansano, Cispiano, etc.

È proprio vero: la toponomastica, cioè la disciplina che studia l'origine dei nomi dei luoghi (come ricordato più volte nel presente volume) offre sempre spunti interessanti o curiosi. Sarebbe addirittura possibile programmare un viaggio che parte da una certa località che porta un determinato nome, per poi proseguire avendo come successive tappe altre località che portano lo stesso nome, o nomi che riconducono allo stesso significato. Un esempio: provate a contare quanti poderi chiamati "Casa nuova", o "Casanova" ci sono nel Chianti...

L'area  
Chianti

Del Chianti, terra per secoli oggetto di aspre contese tra Firenze e Siena, esistono tuttora diverse definizioni. Il Chianti "geografico" è la zona lunga circa 60 km, e larga circa 30, che comprende per intero il territorio dei Comuni di Castellina in Chianti, Gaiole in Chianti, Radda in Chianti e Greve in Chianti, e in parte i Comuni di San Casciano val di Pesa, Tavarnelle val di Pesa, Barberino val d'Elsa, Poggibonsi, Monteriggioni, Castelnuovo Berardenga, Cavriglia, Figline Valdarno, Montevarchi. È facile constatare che si tratta di **Comuni distribuiti su tre Province diverse**, segno questo che tra la geografia e la zonizzazione amministrativa-politica ci sono spesso forti differenze.

Il Chianti, a ben guardare, non è fatto solo di **colline**: ci sono infatti almeno **tre catene montuose** (la definizione può sembrare eccessiva, dato che esse giungono al massimo agli 893 metri s.l.m. del Monte S. Michele e del Monte Muro; rispetto alla media collinare di 3-400 metri sono pur sempre più alti).

La fascia montuosa maggiormente importante delle tre è quella dei Monti del Chianti, situata ad Est, che interessa soprattutto i territori dei Comuni di Greve e Gaiole nella zona posta al confine con il Valdarno. Sono costituiti principalmente da **arenarie, rocce sedimentarie** facilmente lavorabili, spesso usate come materiale da costruzione, come la celebre **pietra serena**, dal caratteristico colore grigio. Qui nascono fiumi come la **Greve** e la **Pesa**, che poi confluiranno nell'Arno, e l'**Ombrone** (presso S. Gusmè), che invece arriva al mare per conto suo.

## 2

La "Lega  
del Chianti"

Isolamento

Ragioni della  
particolarità  
del paesaggio

## E anche un po' di storia

Le altre due fasce relativamente più montuose del Chianti sono rappresentate dai **Monti di Castellina**, che raggiungono al massimo i 632 metri del Monte Macia Morta; e dal **Poggio di Panzano**, localizzato quasi a metà tra le due catene prima descritte.

Da quanto detto finora è possibile immaginare come può essere il **clima** del Chianti: abbastanza **mite**, senza grandi variazioni né eccessi di temperatura; ma a gennaio nelle zone più montuose (es. Gaiole), e a luglio in quelle più basse (es. Tavarnelle), sarà impegnativo sopportare, rispettivamente, il freddo e il caldo. Le precipitazioni piovose sono concentrate nelle stagioni intermedie, con una punta nel mese di novembre.

Il Chianti "storico" invece non ha sempre coinciso con quello geografico. Nel periodo in cui Firenze dominava la zona, infatti, per "**Lega del Chianti**" si intendevano solo gli attuali territori dei Comuni di Castellina, Gaiole e Radda, con quest'ultima che ne era capoluogo.

La zona è stata quindi sempre abitata dall'uomo, ma è anche rimasta al di fuori dai principali traffici di merci e di persone, in una condizione quindi di relativo isolamento. La via principale che andava da Roma a Firenze (e poi proseguiva verso la Francia), cioè la Francigena, passava dalla Valdelsa; e in tempi più recenti il collegamento si è spostato più a Est, passando dal Valdarno. Forse è proprio per questo che il Chianti ha sviluppato delle caratteristiche particolari, uniche, che ci sono arrivate in gran parte intatte fino a oggi. Basta osservare il panorama per rendersene conto; in Italia esistono molte zone collinari (le Langhe in Piemonte, o il Montefeltro nelle Marche) ma qui ci sono accostamenti unici: i dritti cipressi, gli alberi di gelso dal tronco contorto, e poi bosco misto con tante specie diverse, e cespugli dai fiori colorati, e muri costruiti a metà di quelle colline...insomma: colline che riescono a non ripetersi mai, come diceva un attento osservatore prima di noi.

Da dove viene tanta variabilità nell'aspetto del paesaggio?

Essenzialmente da due fattori: la **varietà nel tipo di colture praticate**, e la **permanenza di sistemazioni idraulico-agrarie particolari**, frutto dell'opera dell'uomo soprattutto tra la seconda metà del Settecento e la fine dell'Ottocento. Tali sistemazioni del terreno erano utilizzate in primo luogo per regolare i flussi delle acque, così da evitare che arrecassero danni, e anche per garantire la coltivazione agricola in luoghi dove prima non era praticabile.

Allora nel Chianti, come in tante altre zone dell'Italia centrale e settentrionale, esisteva il **sistema mezzadrile** di conduzione delle proprietà agrarie. Si chiamava così perché il contadino e il padrone della terra si dividevano a metà i ricavi del terreno. Quel sistema si basava su tante coltivazioni diverse praticate in contemporanea nei poderi (cioè nelle unità di terreni affidate a una singola famiglia), per poter così approvvigionare i contadini della maggior parte delle risorse materiali di cui avevano bisogno per la sopravvivenza. Ecco spiegate le colture tessili (come la canapa, il lino, e gli alberi di gelso, delle cui foglie si nutrivano i bachi da seta); quelle da legno per riscaldarsi e produrre attrezzi e mobili, quelle foraggiere (l'erba medica, il trifoglio, etc.) per nutrire il bestiame, che a sua volta era indispensabile per poter lavorare i campi (ma che forniva anche carne e latte); le colture cerealicole, come il grano, fondamentali sia per produrre pane che per la vendita sul mercato; le colture leguminose come fagioli, fave, lupini e ceci, cioè piante essenziali per far "riposare"

il terreno dopo colture più esigenti di risorse e in grado di arricchirlo in termini di fertilità, soprattutto azotata; e le coltivazioni arboree più famose, come la vite e l'olivo.

Accanto a queste erano coltivate nel Chianti, fino agli anni Sessanta, anche se in misura nettamente inferiore, colture come il giaggiolo (iris), da cui si ricava tuttora un'essenza profumata che continua a essere ricercata sui mercati; la barbabietola da zucchero e il tabacco; e un'infinità di ortaggi vari.

La varietà del paesaggio era quindi legata strettamente alla diversità delle colture allora praticate dai mezzadri.

Terrazze  
e lunette

Il paesaggio chiantigiano si mostra infatti al suo meglio là dove sono ancora osservabili sistemazioni del terreno che contrastano la naturale pendenza del terreno: **terrazzamenti e/o terrazze** quindi, cioè lunghi **muri fatti "a secco"** (senza l'uso di calce o altri preparati), che interrompono le pendici avendo il duplice effetto di trattenere il terreno rendendolo più disponibile per le piante, e di interrompere il corso verso il basso delle acque, prima regola questa per limitare i fenomeni di erosione. I sassi con cui erano costruiti venivano dai terreni circostanti, che così venivano spietrati, e resi più facili da lavorare. Questo spiega perché questo tipo di sistemazione si sia diffuso soprattutto là dove i terreni erano maggiormente sassosi.

Ma anche **lunette**, ormai sempre più rare da vedere nei dintorni, cioè quelle **"mezzelune"** con il bordo verso valle, che come grandi aiuole ospitavano olivi o altri alberi da frutto, realizzate secondo lo stesso principio e le stesse finalità dei terrazzamenti. Solo in questa maniera era alla fine possibile utilizzare anche terreni in forte pendenza, aggiungendo nuova superficie produttiva a poderi che spesso avevano fame di terra necessaria a produrre beni sufficienti a sostenere i nuclei familiari.

### 3

#### Il sistema di conduzione a mezzadria

Considerata l'importanza della mezzadria, già ricordata nel Capitolo 3, vediamo per il "Sistema Chianti", un po' più da vicino come funzionava.

Autosufficienza  
e mantenimento  
delle condizioni  
di pendenza

La mezzadria era un sistema fondamentalmente "chiuso", cioè incentrato sull'autosufficienza e sul mantenimento delle caratteristiche di partenza. Al centro del sistema mezzadrile era la **famiglia contadina**, che abitava al centro del podere e che lo lavorava secondo le disposizioni del **fattore**, cioè il tecnico scelto dal proprietario per gestire la proprietà. Ogni podere non era mai grande più di **8-10 ettari**, cioè 80/100 000 mq; più il terreno era aspro e poco fertile, più grande era la superficie del podere, e viceversa.

I termini  
del contratto  
mezzadrile

Dal punto di vista produttivo, la mezzadria tendeva a conservare le risorse preesistenti. I vari campi erano gestiti secondo una rotazione di diverse colture, che si succedevano di anno in anno al fine di assicurare una produzione media complessiva comunque costante, e una diversificazione della merce da vendere sui mercati (così da sfuggire a possibili crisi di prezzo che colpissero una di esse).

Dal punto di vista sociale la mezzadria era un sistema egualmente "conservatore". I rapporti tra proprietario e mezzadro erano regolati da consuetudini e norme vecchie di numerosi secoli (le prime tracce in documenti storici del contratto mezzadrile risalgono all'809 d.C.). Il primo metteva nel contratto il cosiddetto capitale fondiario, cioè tutti i beni immobili, come la terra e la casa, oltre alla maggior parte del capitale per l'esercizio dell'attività agricola (macchine, attrezzature, animali, sementi). Il mezzadro metteva la manodopera della sua famiglia e una piccola parte del

capitale d'esercizio. I guadagni venivano suddivisi a metà alla fine dell'annata, e il tutto veniva registrato su un registro chiamato "libretto colonico".

L'obiettivo del proprietario era quello di conservare le strutture fisse che conferiva al mezzadro, e di guadagnare abbastanza sulla vendita dei prodotti agricoli. L'obiettivo del mezzadro era di riuscire ad avere abbastanza di che sfamare se stesso e la sua famiglia, date le spesso ridotte dimensioni e produttività del podere che gli era stato affidato.

Uno dei problemi principali era che il mezzadro poteva essere scacciato dal podere senza ragioni gravi, e ciò lo poneva in una condizione di sostanziale debolezza nei confronti del proprietario terriero.

La mezzadria era quindi un **sistema fondamentalmente statico**, dove i margini reali di cambiamento erano assai limitati, e dove l'unico elemento dinamico era rappresentato dalla famiglia mezzadrile: se si riduceva di numero doveva fare gli straordinari per far fronte al lavoro, e se aumentava doveva poi dividersi, con una parte che se ne andava per insediarsi su di un altro podere.

Il sistema così descritto rimase in vita dal Medioevo fino al secondo dopoguerra del Novecento. Uno dei motivi principali che spiegano come mai la mezzadria abbia mantenuto il paesaggio chiantigiano e toscano in condizioni così buone e attraenti per il visitatore risiede senza dubbio proprio nel fatto che la famiglia contadina abitava nel podere che lavorava. Ne era quindi responsabile sia per gli aspetti lavorativi, sia per gli aspetti di vita. Questo attaccamento fisico diventava anche "spirituale", e contribuiva a far sì che la terra non fosse vista solo come oggetto di sfruttamento nel breve periodo, ma come un ambiente da curare per poterci vivere nel miglior modo possibile anche nel lungo periodo.

Non era tuttavia un sistema perfetto. Nel giro di 20 anni, tra **il 1960 e il 1980, la gente ha lasciato in massa i poderi** per trasferirsi nei paesi più grandi della stessa zona, o nelle città capoluogo di provincia. Lì ha trovato un lavoro più sicuro e meno opprimente, assieme a servizi sociali (scuole, ospedali, etc.) di cui si lamentava la mancanza negli spazi rurali. Anche la configurazione sociale della campagna, con la progressiva diffusione della meccanizzazione delle operazioni colturali, e con la sopraggiunta possibilità di trovare sul mercato i vari fattori della produzione agricola (fertilizzanti, trattamenti, attrezzature, etc.), è cambiata profondamente.

È dunque venuto meno il tessuto produttivo collaterale che aveva animato le campagne toscane per secoli: i molini a acqua che producevano farine da castagne e cereali; i piccoli artigiani che producevano scope e scopette con erica e saggina (sorgo), ma anche cesti e panieri di vimini; gli impagliatori di sedie e i produttori di fiaschi per il vino; i produttori di arnesi e coltelli, in ferro o altri metalli; i carbonai che producevano il carbone allestendo piccole carbonaie nei boschi, dove facevano bruciare il legno; i caradori che riparavano i calessi e le carrozze; le ricamatrici di trine e tele.

Resistono a tutt'oggi i falegnami, che producono ancora i pali in legno di castagno per uso nei filari di vite, e quelli che si usano per le recinzioni dei terreni.

### Le coltivazioni: olivo, vite

**S**i può dire che il re del Chianti sia l'**olivo**, e che la regina di queste terre sia la **vite**. Entrambe le piante vengono da Oriente, e sono state importate in Toscana dagli **Etruschi**, i quali conoscevano già le pratiche necessarie per produrre dalle drupe dell'olivo e dai chicchi d'uva rispettivamente l'olio e il vino.



Una tradizione  
e una passione

Nel periodo rinascimentale, inoltre, i **Medici** contribuirono a arricchire il patrimonio di varietà coltivate facendone arrivare di nuove da numerosi paesi stranieri. Per secoli, soprattutto per quanto riguarda la vite, si sono praticati **incroci tra le varietà**, al fine di produrre vini di qualità superiore. A metà dell'Ottocento una malattia gravissima della vite, chiamata **Fillossera**, costrinse gli agricoltori a utilizzare come base la vite americana, e a innestare su di essa la vite tradizionale europea.

Fu soprattutto il **barone Ricasoli**, proprietario di ben sette grandi fattorie, a fissare, a metà Ottocento, le **regole per la produzione del vino**, stabilendo le varietà e le relative proporzioni di vitigni da impiegare nei campi, in modo tale che le uve rosse (Sangiovese, Canaiolo) fornissero al famoso vino doti di forza (cioè di sufficiente gradazione alcolica), e le uve bianche (Trebiano, Malvasia), gli apportassero profumo e armonia nel gusto.

Ciò che ne vien fuori e che possiamo bere ogni giorno a tavola è un vino color rosso rubino, dall'odore fragrante e spesso floreale, dal gusto fresco e leggermente frizzante, con una quota di alcool oscillante tra l'11 e il 13% del totale.

5

Flora e fauna naturale

In realtà, non esiste nel Chianti vegetazione assolutamente naturale, poiché l'insieme di specie vegetali che possiamo osservare è il risultato di una costante e millenaria azione da parte dell'uomo. Si può solo distinguere la vegetazione tipica, originaria del luogo, da quella che è stata immessa in tempi più recenti, ad esempio attraverso rimboschimenti seguiti agli incendi.

Bosco e  
sottobosco

I tipi di boschi maggiormente presenti nell'area sono quelli misti di caducifoglie, cioè di piante che nella stagione fredda perdono le proprie foglie. Sono formati prevalentemente da **castagni** e da **roverelle** (una specie di querce), a cui si aggiungono il **sorbo**, l'**orniello**, e il **leccio** (quest'ultimo è invece sempreverde). Il sottobosco, cioè la fascia di vegetazione più bassa, è abitato da arbusti quali il **sanguinello**, il **ginepro**, il **prugnolo**, il **biancospino**, il **ligustro**, e da specie con portamento rampicante, come l'**edera**, la **vitalba** e il **caprifoglio**.

Tante sono poi le leccete, formate da grandi alberi sempreverdi dal fogliame verde scuro e fitto, dove compaiono spesso anche **cipressi** e **querce**. Molti sono anche i castagneti, o quello che di essi rimane, poiché fino a pochi anni fa questa coltura, da cui si possono ricavare sia legno che frutti (e anche un ottimo miele dal colore scuro) era in buona parte abbandonata a se stessa.

Dove sono passati gli incendi, o dove, tra gli anni Cinquanta e Sessanta, si intendeva produrre legno più rapidamente, sono sorti boschi di conifere, cioè piante sempreverdi che fanno come frutti dei con. Nel Chianti si trovano esemplari di **pino nero**, varie specie di **cedro** (fa i con all'insù), e di **abete**.

La fauna tipica

Per quanto riguarda la fauna, sono da segnalare alcuni **uccelli rapaci**, favoriti dall'alternanza di boschi, arbusteti e spazi aperti, tipica di tante parti della regione. Tra essi citiamo il piccolo gheppio, e i più grandi Biancone e Falco pecchiaiolo (così chiamato perché si nutre di api). Più vicino ai corsi d'acqua la vita si anima, con il variopinto **Martin pescatore**. Numerose le specie di libellule e di farfalle, e singolare la presenza di una chiocciolina d'acqua dolce che non si trova in nessun'altra parte d'Italia.

Tra i mammiferi sono presenti i comuni **tassi**, gli **istrici**, i **cinghiali** e le **volpi**, ma anche la **martora**.

Perché il  
paesaggio è  
cambiato

## I problemi del presente, le speranze del futuro

Oggi il paesaggio del Chianti si presenta in modo assai diverso da quello dei primi anni Sessanta. Il cambiamento fondamentale è stato dato dal **passaggio dalla coltivazione promiscua** di filari di piante arboree assieme a strisce di piante erbacee, **alla coltivazione specializzata**, cioè separata, di entrambi i tipi di colture.

A ciò si è aggiunta un'altra modifica importante: i vigneti, che hanno una vita media di 25-30 anni (dopodiché vanno espianati per essere rifatti con piante nuove e più vigorose), sono stati disegnati secondo lo schema dei filari detto **"a rittochino"**, cioè filari che vanno dritti **dall'alto verso il basso delle colline**.

Ciò facilita lo svolgimento delle operazioni meccanizzate, ma crea anche numerosi problemi nel lungo periodo. In primo luogo l'acqua non trova ostacoli nel suo scorrere a valle, e trascina così con sé le particelle di terreno, provocando una lenta ma continua erosione, nonché un più rapido intasamento dei fossi posti a valle. In seconda battuta il paesaggio tende a assomigliarsi sempre più in ogni parte del Chianti, specialmente là dove l'estensione dei vigneti è maggiore. Viene meno, in sostanza, quella che un famoso storico francese aveva definito, sotto il profilo estetico, **"la campagna più commovente del mondo"**.

Per rimediare a questi pericoli, alcuni provvedimenti sono già attuabili. Da un lato sono disponibili, ormai dall'inizio degli anni Novanta, **contributi per gli agricoltori** finalizzati a ripristinare e mantenere le vecchie sistemazioni agrarie trasversali (terrazzamenti, ciglioni, etc). Dall'altro è possibile coltivare, tra i filari di vite, un basso prato che serve a assorbire parte dell'acqua piovana, a rallentarne lo scorrimento, e anche visivamente contribuisce a arricchire l'aspetto delle pendici.

Purtroppo, solo chi ha maggiormente a cuore la storia e la natura di questi luoghi si preoccupa di adottare tali rimedi.

In anni più recenti, tuttavia, un'altra opportunità si è fatta strada nelle campagne chiantigiane per chi vuole valorizzare case prima abbandonate, o scorci di paesaggio più spettacolari e meglio conservati: **l'agriturismo**.

Cominciata quasi per caso da pochi intraprendenti proprietari negli anni Sessanta, **l'ospitalità di turisti nella campagna chiantigiana** è diventata nel corso del tempo il vanto e il simbolo di una rinascita della vita (economica e culturale) nelle campagne toscane. I visitatori arrivano ormai da ogni parte del mondo, e anche gli italiani, popolo che tende tradizionalmente a preferire le comodità, hanno ormai scoperto e apprezzato le tante possibilità di svago e di rilassamento che le aziende chiantigiane sono in grado di offrire.

Con l'arrivo dei turisti sono rifiorite anche le attività commerciali, artigianali e produttive.

Alcuni problemi sono tuttavia già emersi, e su di essi occorre riflettere. I proprietari delle varie aziende hanno teso a delimitare le proprietà con muri e recinzioni metalliche, che stonano assai alla vista; sulle strette strade di campagna occorre, nel periodo di Pasqua e d'estate, fare molta attenzione, poiché transitano assiduamente persone non abituate alle frequenti curve del territorio chiantigiano; infine, con tanta gente a giro c'è sempre qualche rifiuto lasciato nei posti più inopportuni, anziché, per esempio, nei contenitori della raccolta differenziata... Lo sviluppo dunque non è mai solo positivo: è necessario sempre osservare e valutare attentamente tutti i suoi effetti, soprattutto quelli che ha sull'ambiente.

Una nuova  
chance:  
l'agriturismo

Produttività...

Che cosa riserverà il futuro al Chianti? Non è facile dirlo. Al momento si stanno escogitando **innovazioni tecnologiche** in agricoltura che metteranno a disposizione dell'uomo varietà di piante e di animali più produttive, o in grado di resistere meglio alle avversità (come le malattie o il freddo, o la siccità estiva). Il problema è che, nel fare questo, spesso ci si dimentica di esaminare gli effetti che l'introduzione delle nuove varietà di piante possono avere su tutti gli altri esseri vegetali e animali che vivono in un ambiente. Può succedere infatti che la nuova varietà introdotta sia sì più produttiva di quella tradizionale, ma che non offra frutti per un animale che preda degli insetti in grado di danneggiare altre piante importanti. Occorre quindi stare attenti a non privilegiare solo un aspetto della dinamica di un essere vivente, perché così si rischia di trascurarne altri importanti.

... e tutela  
dell'ambiente

Gli agricoltori del Chianti, tuttavia, hanno cominciato, dalla fine degli anni Ottanta, a praticare delle tecniche in grado di **tutelare la qualità dei loro prodotti tipici**, diminuendo contemporaneamente gli impatti negativi sull'ambiente dove operano.

Hanno iniziato per esempio a contare gli esemplari di insetti dannosi che compaiono sulle piante prima di decidere se sia proprio necessario effettuare dei trattamenti con prodotti chimici per difendere il raccolto. E hanno imparato a scegliere meglio questi prodotti, proprio per evitare che loro traccia rimanesse poi nel vino o nell'olio. Tutto questo va sotto il nome di **agricoltura integrata**.

Altri agricoltori si sono indirizzati verso una soluzione ancora più rispettosa dell'ambiente: fanno **agricoltura biologica**, cioè producono utilizzando specie di piante tradizionali, stando bene attenti a non usare sostanze chimiche sintetizzate dall'uomo solo di recente, di cui talvolta non sono chiari gli effetti a distanza di tempo e di spazio. Adoperano infatti solo prodotti a base di sostanze che sono già presenti in natura, e che quindi rientrano poi facilmente nel circolo degli elementi.

In questo modo si diminuiscono di molto i rischi per l'ambiente, e si ottengono prodotti più sicuri da mangiare.

Un problema rimane: non si trova abbastanza gente per lavorare la terra. I posti sono belli, Firenze e Siena sono vicine, ma il lavoro agricolo è visto come un compito troppo pesante e poco redditizio. Talvolta è così, ma non sempre. Anzi, tanti sono gli esempi di aziende, piccole e grandi, gestite da giovani, che hanno avuto successo con i loro prodotti di qualità, venduti in ogni parte d'Europa.

Tuttavia, se mancherà la gente che lavora, e che risiede stabilmente nel Chianti, diventerà anche difficile garantire una buona manutenzione del paesaggio. E ciò provocherà dei fenomeni del cosiddetto dissesto idrogeologico: muretti che cadono, fossi che straripano d'acqua, colline in cui si aprono ferite provocate dall'erosione, frane di terreno, etc.

Inoltre, con poca popolazione residente, diventa molto più difficile fornire dei servizi essenziali per chi rimane nei Comuni rurali: trasporto pubblico, una farmacia, scuole, e così via.

Tutti i servizi, come si sa, hanno infatti un certo costo, e se questo non può essere ripartito in un numero sufficiente di persone, allora non lo si può più sostenere. E il servizio cessa così di essere fornito.

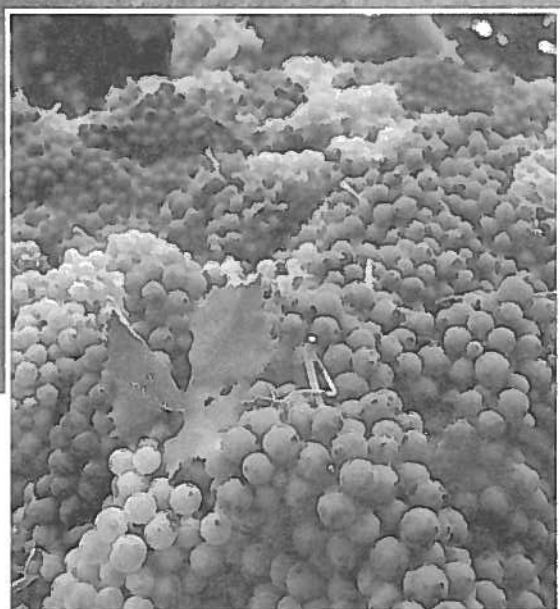
## 6.1

### Visitare il Chianti

**D**a tutto quanto detto finora, spero che maturi in ognuno il desiderio di visitare almeno una volta il Chianti. È consigliabile andarci almeno una volta in stagioni diverse: d'estate, per osservare i colori della terra, ora più rossa (là dove sono più pre-

•





Vigne, uve e cantine:  
segni della natura  
e del lavoro dell'uomo

# Il Casentino

Marina Pischedda • Marco Valtriani

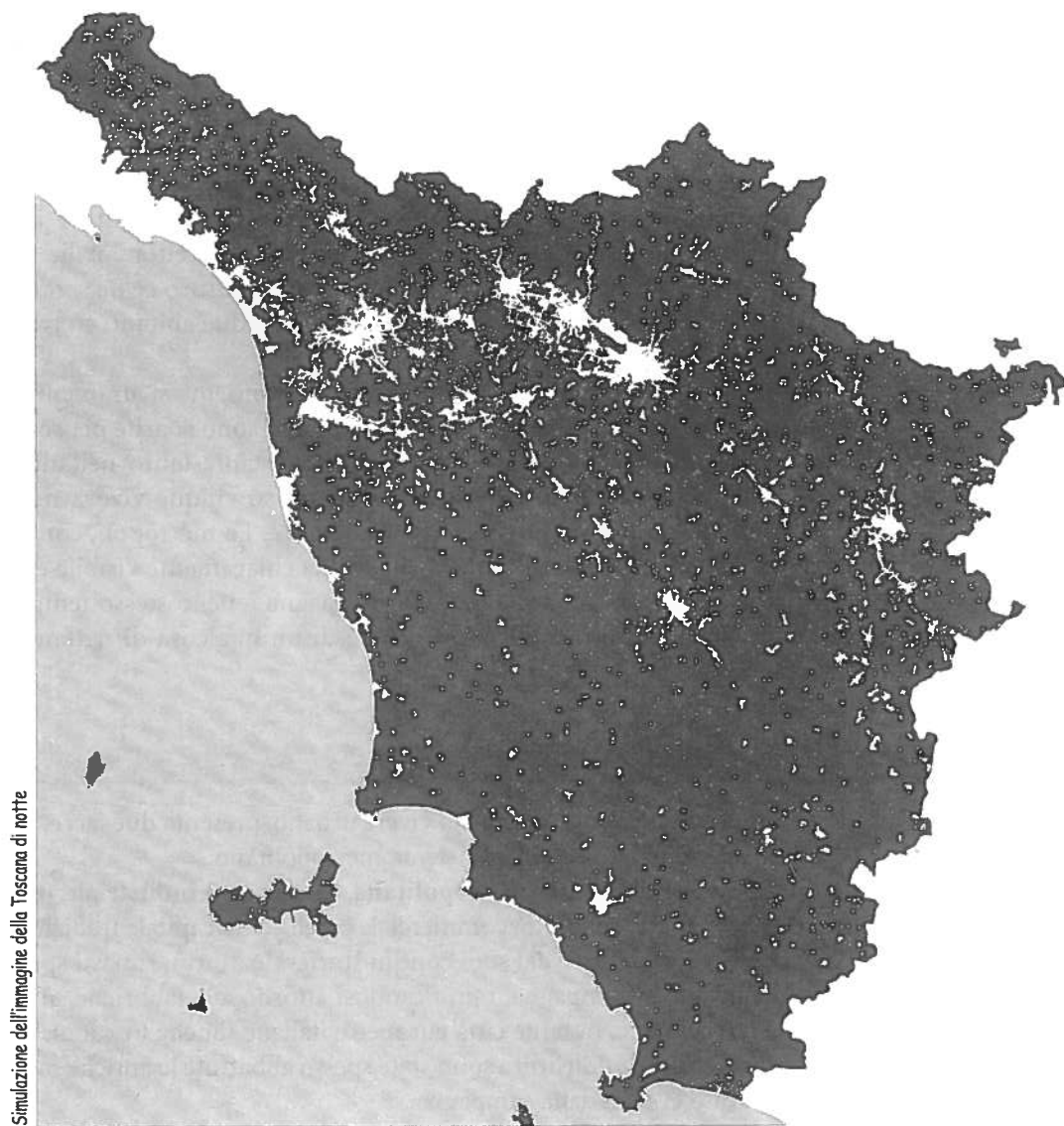
Affresco del ciclo giottesco nella Basilica del Santo ad Assisi, 1290-1296



**1** Geografia, morfologia e ambiente naturale **2** Diversità biologica e lavoro dell'uomo in Casentino **3** Economia del passato e del presente **4** Il Parco Nazionale, un esempio di civiltà **5** Conclusioni

# Il sistema metropolitano della Toscana centrale

Pietro Causarano



1 Città e metropoli 2 L'area metropolitana 3 Il sistema metropolitano 4 L'impronta ecologica dei sistemi urbani 5 Il sistema metropolitano della Toscana centrale 6 I principali problemi ambientali

I

## Città e metropoli

La metropoli,  
grande città

La città è sempre stata descritta come un prodotto dell'azione dell'uomo; un luogo in cui si concentrano molte abitazioni e molti abitanti, nettamente distinto dalla campagna tramite confini ben definiti, come mura o costruzioni. Per converso la campagna è sempre stata identificata con la natura (ad esclusione però della sua componente selvaggia), come il luogo in cui prevalgono il verde, gli alberi, i campi.

La metropoli odierna è una città molto più grande di quelle del passato: è una città che invade la campagna che, con le sue costruzioni, la assorbe dentro di sé; è una città che cresce velocemente, fino a proporzioni enormi, in cui gli abitanti rischiano di spaesarsi. Questo avviene in tutto il mondo, in America del Nord e in Europa ma anche in Asia, America Latina, Africa. Si calcola che nelle città e nelle metropoli del mondo viva **un abitante ogni due**, e che nel prossimo futuro ce ne saranno ancora di più; già oggi, in Europa, in Oceania e nelle Americhe, due abitanti su tre vivono nelle città e nelle metropoli.

In **Italia** queste grandissime metropoli non esistono, ma sicuramente le città, così come le hanno conosciute i nostri nonni da bambini, sono sparite per sempre: Torino, Milano, Firenze, Roma, Napoli, Palermo, sono cresciute tanto nell'ultimo secolo e mezzo. Se all'inizio del '900 meno di un italiano su cinque viveva nelle principali città, alla fine del secolo siamo arrivati a **uno su tre**. La metropoli, con la sua crescita, anche in Italia fa perdere alla città la sua forma chiaramente visibile e distinta dalla campagna. La metropoli assorbe pezzi di campagna e nello stesso tempo cambia l'idea di città che abbiamo avuto finora, come di un qualcosa di nettamente distinto dalla campagna.

2

## L'area metropolitana

L'industria  
acquista  
nuovi spazi

La metropoli, come nuovo modo del vivere urbano, presenta due facce: la prima è l'area metropolitana, la seconda il sistema metropolitano.

In un primo apparire è **area metropolitana**, dove **la città industriale prende il posto della città artigianale**, della città commerciale o della città capitale tradizionali. La grande città, con l'industria, esce dai suoi confini storici (le mura), rimasti spesso immutati per secoli, e invade la campagna, ramificandosi attorno alle fabbriche, ai quartieri, alle strade, alle ferrovie, ecc. In tante città europee e italiane (anche toscane), per fare posto alle nuove edificazioni addirittura sono state spesso abbattute le antiche mura che prima avevano separato la città dalla campagna.

L'area metropolitana **conserva** comunque alla città una sua forma, come intatta resta **la separazione tra area urbana e campagna**; nel suo progressivo ampliarsi essa dà alla città una forma irregolare (a macchia d'olio o come i tentacoli di un polipo), e risulta in crescita costante attorno alle attività industriali.

La metropoli è dunque una città più importante delle altre che si sta allargando a spese del territorio circostante: centri minori che la circondano vengono poco a poco assorbiti e relegati al ruolo di "quartieri-dormitorio" o di periferie dell'area metropolitana. La metropoli come area metropolitana si caratterizza per l'esistenza di un **centro urbano forte** che domina una regione o una provincia e che attrae la popolazione dalle campagne.



## 3

## Il sistema metropolitano

Prevalenza del settore terziario

Negli ultimi decenni e soprattutto oggi, all'area metropolitana si affianca e si sostituisce un altro tipo di metropoli, l'altra sua faccia, il sistema metropolitano. In questa seconda accezione, per metropoli si intende un tipo nuovo di città, **diversa dall'area metropolitana** anche se magari si sviluppa da essa. Nella metropoli come sistema metropolitano le attività industriali non sono più importanti come prima. In questo tipo di metropoli, **alle attività industriali subentrano infatti quelle "terziarie"** (servizi, commercio, pubblica amministrazione, ecc.). Pensiamo, ad esempio, alle grandi città (in Europa e in Italia, ma anche in Toscana) e a quante fabbriche sono state chiuse e spesso demolite o spostate fuori, per costruirci centri commerciali e uffici. Di conseguenza, anche in Italia (e in Toscana) la popolazione che lavorava nell'industria è diminuita mentre quella impiegata nel terziario è aumentata.

La città si disperde

L'aspetto che caratterizza però maggiormente il sistema metropolitano rispetto alla città tradizionale e alla stessa area metropolitana, è un altro. In questo nuovo tipo di città **la forma della città si perde sempre di più e forse per sempre**: la metropoli non è più un centro forte che, pur assorbendo quelli più deboli e la campagna circostante, resta sempre limitato da confini (le costruzioni opposte alla campagna). Nel sistema metropolitano, la città invece si disperde, sposta fuori da sé le sue attività. Il sistema metropolitano si caratterizza per il fatto che spesso le città maggiori smettono di crescere; esse anzi tendono a perdere popolazione e attività **a favore dei centri minori**, che, collocati ai margini delle aree metropolitane o addirittura al di fuori di esse, tendono invece a espandersi. Il sistema metropolitano è ben rappresentato dalla idea di **rete**, che meglio configura proprio l'idea di sistema. I nodi della rete sono le città e le aree metropolitane; lo spazio fra di essi non è più campagna, per come è sempre stata considerata, ma non è nemmeno la città. All'interno di questa rete, la città è presente infatti non tanto con le costruzioni e la quantità di abitanti, ma piuttosto con il modo di vivere che è tipico della città.

Ruota intorno a più centri urbani

La città nel sistema metropolitano si è trasformata dunque in un **sistema policentrico**, cioè ruota attorno a più centri urbani di riferimento e non più attorno a uno solo, costituendo una vera e propria rete di città e di sistemi urbani.

La trama di questa rete è visibile non solo a livello regionale o nazionale, ma anche internazionale.

La differenza fra città e campagna è sempre meno chiara. Esiste oggi uno spazio che non è più città ma non è nemmeno campagna, dove, nel bene e nel male, si vive da cittadini anche se si è circondati dalla campagna e dove da cittadini si vive tra una città e l'altra, tra un'area metropolitana e l'altra. In questa maniera, i problemi ambientali della vita urbana (traffico, inquinamento, cemento, riduzione degli spazi verdi, ecc.) oggi li ritroviamo anche fuori della grande città.

## 4

## L'impronta ecologica dei sistemi urbani

**S**ia la città che la metropoli sono un **sistema**, sono cioè insieme un **sistema sociale** e un **eco-sistema**. Nel tempo e da un luogo all'altro, questi sistemi cambiano; cambiano insieme agli uomini che li hanno costruiti e al modo in cui questi uomini vivono e comunicano nel loro ambiente, sociale e naturale. Lo stesso, per opposizione, si

Relazione tra  
città e campagna

può dire della campagna. Il sistema metropolitano è quindi un sistema urbano costituito da un insieme di relazioni fra gli uomini e fra essi e il territorio e l'ambiente in cui vivono, un sistema, come abbiamo visto, molto più complesso, molto più esteso e ramificato rispetto alla città tradizionale o alla prima forma di metropoli, l'area metropolitana industriale.

Nel sistema metropolitano, **la città come modo di vita conquista la campagna** senza necessariamente farla sparire come luogo fisico (ma **assorbendola come sistema sociale**). Questo vuol dire che siamo di fronte a un grande cambiamento, analogo forse a quello rappresentato dalla nascita stessa della città all'inizio della storia umana, quando l'uomo decise di vivere riunito ai suoi simili. Conseguentemente cambia anche il modo con cui il cittadino metropolitano sta nell'ambiente che lo circonda.

Tutti i giorni vediamo la città (e quindi a maggior ragione la metropoli) da un punto di vista fisico e materiale (le abitazioni, le scuole, gli uffici, le botteghe, le fabbriche, ecc.) e dal punto di vista delle sue relazioni con l'ambiente e il territorio fuori della città. L'uomo che vive in città si sposta fuori di essa, come quelli che non vivono in città vi si recano. La città costruisce cose che servono anche fuori di essa, ma deve comprare all'esterno il cibo per nutrire i suoi abitanti, la lana e il cotone per fare i panni con cui vestirli, ecc. Anche queste relazioni costruiscono la realtà fisica della città: i mercati, i trasporti (ferrovie, strade, aeroporti, porti, ecc.), le comunicazioni (il telefono, la televisione, la radio, ecc.), gli impianti per utilizzare le risorse naturali e produrre energia (acquedotti per l'acqua, raffinerie per il petrolio, centrali elettriche, ecc.), gli impianti per lo smaltimento dei rifiuti della città (discariche, inceneritori, depuratori, ecc.), tutti sono parte della città e servono alla città per entrare in contatto con il resto del mondo e con l'ambiente.

Città e  
sfruttamento  
delle risorse  
naturali

Tutto questo ha costi fisici diretti nel consumo delle risorse naturali (non solo i prodotti della campagna, i minerali, il petrolio, i metalli, ecc., ma anche l'aria, il suolo, l'acqua, l'energia). La città e a maggior ragione la metropoli divora le risorse naturali senza preoccuparsi di fare in modo che possano essercene ancora per il futuro. La città come metropoli ha un grandissimo **impatto ambientale** sul territorio (impermeabilizzazione del suolo, inquinamento atmosferico e acustico, distruzione di risorse naturali, alterazione del paesaggio, rifiuti, ecc.) Tutti questi costi ambientali della vita urbana ne costituiscono l'**impronta ecologica** su un territorio che non corrisponde soltanto alla superficie coperta da costruzioni, bensì copre un territorio grande fino a dieci volte l'area urbana. L'impronta ecologica di una città o di una metropoli si estende quindi anche a grande distanza, coinvolgendo nei suoi effetti negativi la campagna. Si pensi, solo per fare un esempio, alle conseguenze dell'inquinamento atmosferico urbano fuori delle città, in aree naturali ancora selvagge come le zone di alta montagna lontane dalle grandi metropoli: basta andarci una volta a sciare per vedere che la neve dei ghiacciai non è più bianca come una volta!

Il sistema metropolitano della Toscana centrale corrisponde grosso modo al territorio pianeggiante compreso nelle province di Firenze, Prato e Pistoia (al di sotto dei 100 metri sul livello del mare). Non è uno dei più grandi sistemi metropolitani esistenti in Italia. Nel sistema metropolitano di pianura delle tre province vive, studia, lavora, circa un milione di abitanti: due abitanti su tre delle province di **Firenze, Prato e Pistoia** vivo-

I sottoinsiemi  
che formano  
il sistema  
metropolitano  
della Toscana  
centrale

Un sistema  
policentrico

no nel sistema metropolitano. Assai meno quindi dei grandi sistemi metropolitani come Torino (1 400 000 abitanti, due abitanti della provincia su tre), Milano (3 750 000, quasi tutti gli abitanti della provincia), Roma (quasi 3 300 000, tre abitanti della provincia su quattro), Napoli (poco più di 2 000 000, due abitanti della provincia su tre).

La nascita della metropoli policentrica e del sistema metropolitano attorno a un'area metropolitana e a altre città è molto evidente nella Toscana centrale.

Il sistema metropolitano si estende soprattutto nelle zone pianeggianti della valle media dell'Arno e dei suoi principali affluenti (Bisenzio, Ombrone, Greve), mentre le colline o la montagna (come il Chianti, il Mugello, la montagna appenninica) presentano ancora un paesaggio prevalentemente rurale. Il sistema metropolitano poi è collegato con le città e cittadine minori della bassa Val di Sieve e del Valdarno superiore fiorentino, a est, e con quelli del Valdarno inferiore (Empoli) e della Val d'Elsa, a ovest.

Il sistema metropolitano della Toscana centrale quindi è composto da diversi sottosistemi territoriali in relazione fra loro, così distribuiti.

- **l'area metropolitana centrale**, la “grande Firenze” (Firenze e i comuni che gli stanno attorno, come Bagno a Ripoli, Calenzano, Campi Bisenzio, Fiesole, Impruneta, Lastra a Signa, Scandicci, Sesto Fiorentino, Signa);

- **due grandi aree urbane (Prato e Pistoia)**, con i comuni vicini, come Agliana, Carmignano, Montale, Montemurlo, Poggio a Caiano, Quarrata, Serravalle Pistoiese);

- **le aree pianeggianti** e molto urbanizzate attorno a numerosi medi e piccoli centri urbani (come il **Valdarno inferiore** attorno a **Empoli**, il **Valdarno superiore** fiorentino e aretino, la **Val d'Elsa** fiorentina, la **bassa Val di Sieve**, la **bassa Val di Nievole** con **Montecatini**, ecc.).

Insieme le prime tre aree (“grande Firenze” e sistemi urbani di Prato e Pistoia) costituiscono la vera metropoli policentrica, tutta distesa nelle pianure alluvionali della valle dell'Arno e dei suoi affluenti principali (Bisenzio, basso corso della Greve e Ombrone), con qualche propaggine collinare. Le altre zone rappresentano invece dei sistemi urbani diffusi in crescita.

La principale caratteristica del sistema metropolitano toscano è quella di essere dunque un *sistema policentrico*, cioè **organizzato attorno a diverse città grandi e medie** (si pensi, oltre a Firenze, Prato, Pistoia, a Empoli, Scandicci, Sesto Fiorentino, ecc.) e a innumerevoli cittadine e borghi più piccoli, quasi tutti di antica origine storica. Tutti questi centri non sono direttamente collegati fra loro dalle edificazioni (questo avviene solo fra Firenze, Prato e Pistoia), ma sono spesso divisi dalla campagna urbanizzata, cioè dalla campagna così densamente abitata e costruita da non sembrare più campagna. Questo sistema metropolitano si sta oggi espandendo oltre le province d'origine, sia a est (verso il Valdarno aretino) che a ovest (verso il sistema urbano della costa di Pisa e Livorno e verso la Versilia e la zona apuana, un'area costiera con più di un milione di abitanti).

## 6

### I principali problemi ambientali

#### 6.1

#### Il consumo di suolo e l'urbanizzazione

**L**a città, attraverso l'edificazione di case, fabbriche, centri commerciali, strade, ferrovie, ecc., è una grande divoratrice di suolo. Questo fatto costituisce sicuramente il peso più visibile di un sistema urbano o metropolitano sull'ambiente e sul paesag-

L'urbanizzazione,  
l'occupazione di  
nuove porzioni  
di suolo

gio. Nel sistema metropolitano della Toscana centrale questo fenomeno è particolarmente evidente negli ultimi decenni: esso si lega all'abbandono delle campagne nei decenni passati e all'urbanizzazione, cioè al fatto che **gli abitanti si spostavano dalla campagna a vivere in città** e a lavorare nelle industrie e nei servizi. Di conseguenza, aumentavano le richieste di **nuovi alloggi, di nuove scuole, di ospedali, di nuovi servizi**. Anche le aziende aumentavano, sia quelle industriali che quelle terziarie. Nella pianura alluvionale del sistema metropolitano Firenze-Prato-Pistoia il suolo urbanizzato (cioè effettivamente costruito) è passato, nel periodo compreso fra il 1978 e il 1991, da un quarto del totale a un terzo (nel 1951 era un decimo). Oggi, in altre aree pianeggianti, il suolo urbanizzato si aggira da un quinto (piana di Fucecchio) a un quarto (medio Valdarno) del territorio.

In Toscana, da qualche anno le città come Firenze e Pistoia non crescono più; anche Prato si sta fermando. Crescono però gli abitanti degli altri comuni toscani non capoluogo di provincia, soprattutto nella pianura alluvionale dell'Arno e dei suoi affluenti, a monte e a valle di Firenze, e sulla costa tirrenica. In particolare nella piana che va da Firenze a Pistoia, i comuni dell'area fiorentina (senza Firenze), negli ultimi quarant'anni hanno raddoppiato la loro popolazione, così come quelli dell'area pratese (senza Prato); inferiore invece è stata la crescita dell'area pistoiese (senza Pistoia). **Oggi sono in crescita anche tutti i sistemi urbani minori**: ad esempio nell'empolese, la popolazione urbana è aumentata di un abitante ogni due, nello stesso periodo.

Tutte queste costruzioni vengono realizzate in una pianura alluvionale, cioè soggetta alle periodiche alluvioni dei fiumi (si chiama rischio idraulico). Per fare questo si è costretti a intervenire sui fiumi e sui corsi d'acqua anche a distanze molto grandi dalle città per evitare le alluvioni (ad esempio con dighe). Anche in questo modo la città cambia il paesaggio della nostra regione.

## 6.2

### Traffico e inquinamento

Conseguenze  
dell'urbanizzazione

**L**a principale conseguenza di questa urbanizzazione, prima concentrata e poi diffusa, è l'**allargamento dell'impronta ecologica della città sul territorio circostante**. Prima gli abitanti vivevano e lavoravano quasi nello stesso posto, o comunque in luoghi molto più vicini di quanto accada oggi. Adesso, per studiare, per lavorare, per divertirsi, ci si sposta sempre di più e sempre più lontano. Siamo diventati tutti pendolari; cioè ci dobbiamo spostare con un mezzo all'interno della città o per uscire da essa o per entrarci. Nell'area fiorentina, oggi un lavoratore su due è un pendolare, mentre nel 1981 lo era solo uno su tre (a Scandicci oggi addirittura tre su quattro); nell'area pratese, nel 1981 era pendolare un lavoratore su quattro, oggi uno su tre; in quella pistoiese, lo stesso; a Empoli, nel 1981 un lavoratore ogni tre era pendolare, oggi uno ogni due, come a Montecatini e in Val di Nievole; nel Valdarno superiore e nella bassa Val di Sieve, ormai un lavoratore ogni tre-quattro è pendolare.

Pendolarismo

Utilizzo di  
auto private

La popolazione, per spostarsi, inoltre usa la macchina molto di più di prima. Nel 1981, nelle province di Prato e Firenze, solo un abitante su tre si spostava in automobile all'interno del suo comune; oggi siamo a quasi un abitante ogni due. Negli spostamenti da un comune all'altro, se nel 1981 un abitante su due prendeva l'auto, oggi lo fanno due abitanti su tre. Questo comporta ovviamente **inquinamento dell'aria** (quante volte i centri storici delle città devono essere chiusi alle auto perché l'aria è diventata irrespirabile!), **inquinamento acustico** (rumori continui legati al traffico), **ingorghi del**



## 6.3

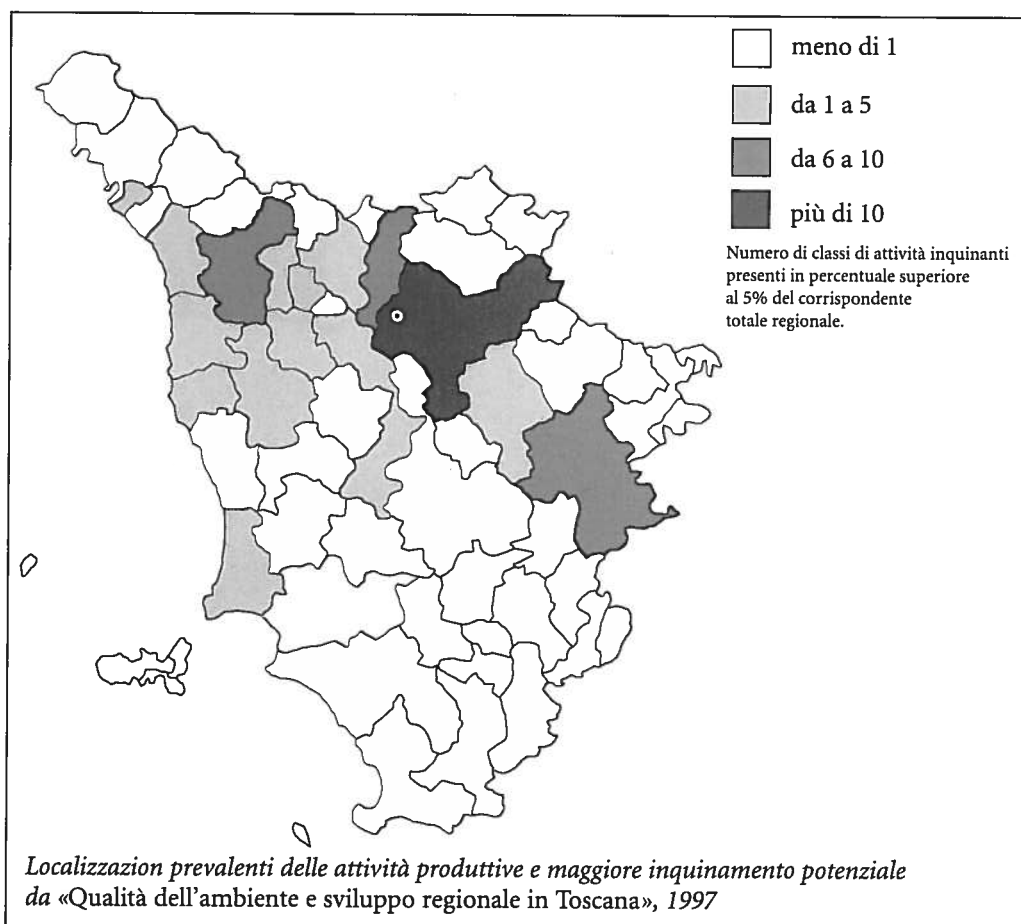
Concentrazione  
delle attività  
produttive,  
concentrazione  
dell'inquinamento  
e dei rifiuti

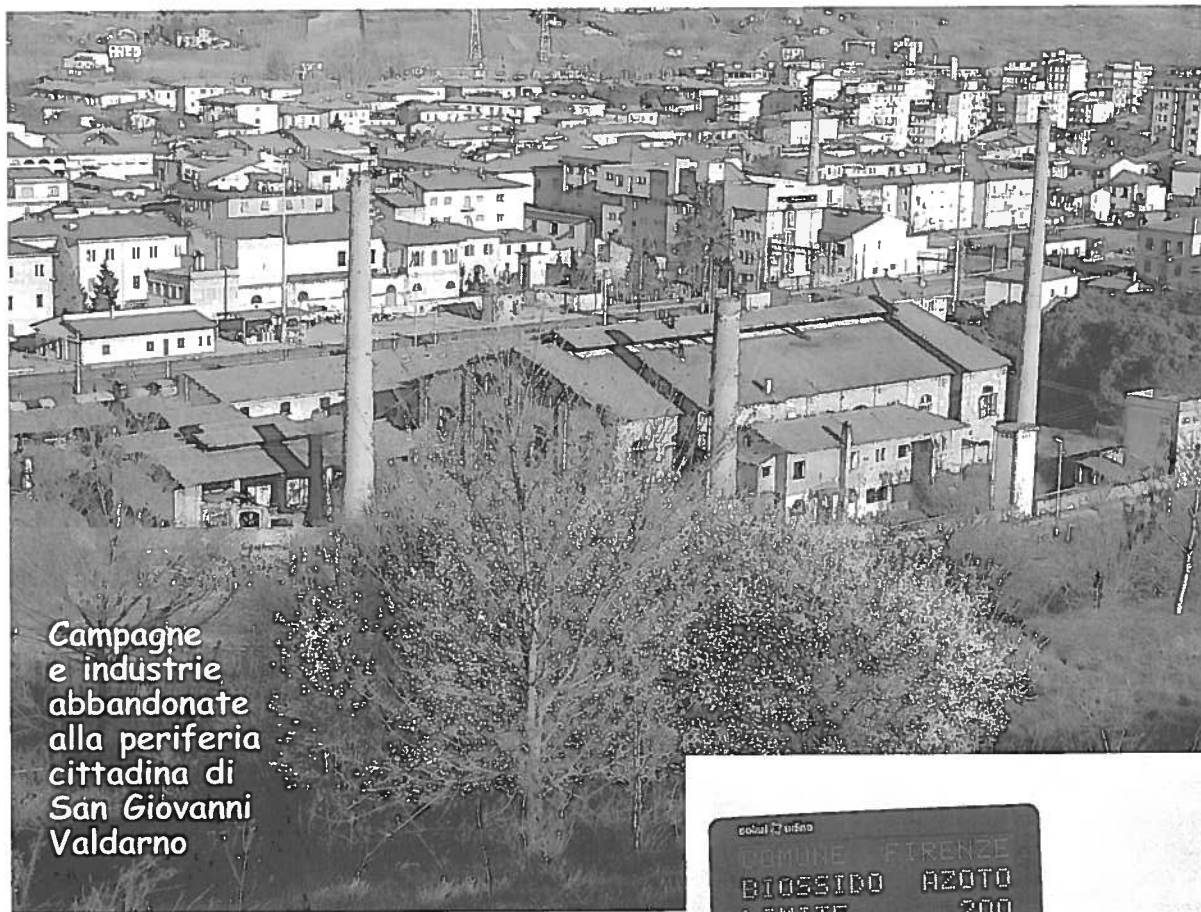
## Attività umane e rifiuti

Nelle città e nelle metropoli si trovano le più importanti industrie e attività e quindi anche quelle più inquinanti e pericolose. La cartina delle attività che nella nostra regione possono essere più inquinanti segue proprio il sistema metropolitano della Toscana centrale fino alla costa.

Anche la popolazione contribuisce a far pesare questo inquinamento, soprattutto sull'acqua.

Lo stesso si può dire dei rifiuti che vengono prodotti sia dalle attività industriali che dagli abitanti nella loro vita quotidiana. Questi rifiuti corrispondono a poco meno della metà di quanto viene raccolto e smaltito in Toscana (ma la popolazione del sistema metropolitano è un terzo di quella toscana). Quasi tutto finisce nelle discariche e il numero maggiore di esse si trova proprio nella Toscana centrale, fino alla costa. Ancora oggi, solo nei comuni più piccoli è organizzata in maniera funzionante la **raccolta differenziata** (per la **plastica**, il **vetro**, le **lattine**, le **pile**, ecc.). Nei grandi centri questo è molto più difficile.





Campagne  
e industrie  
abbandonate  
alla periferia  
cittadina di  
San Giovanni  
Valdarno

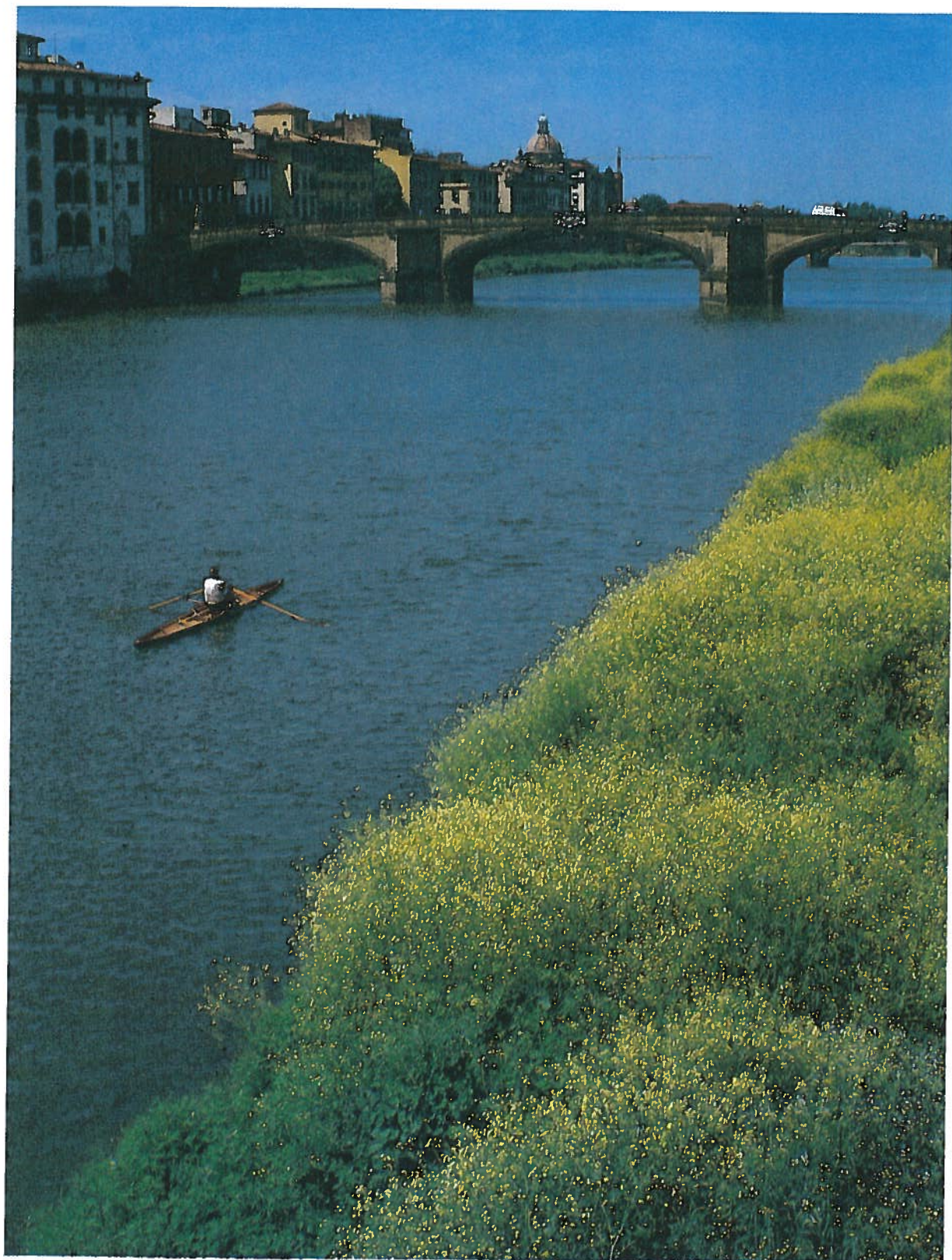


Campo coltivato  
e nuovo insediamento  
industriale



Traffico e inquinamento  
in città: il sistema di  
rilevamento a Firenze









2



3





4



5



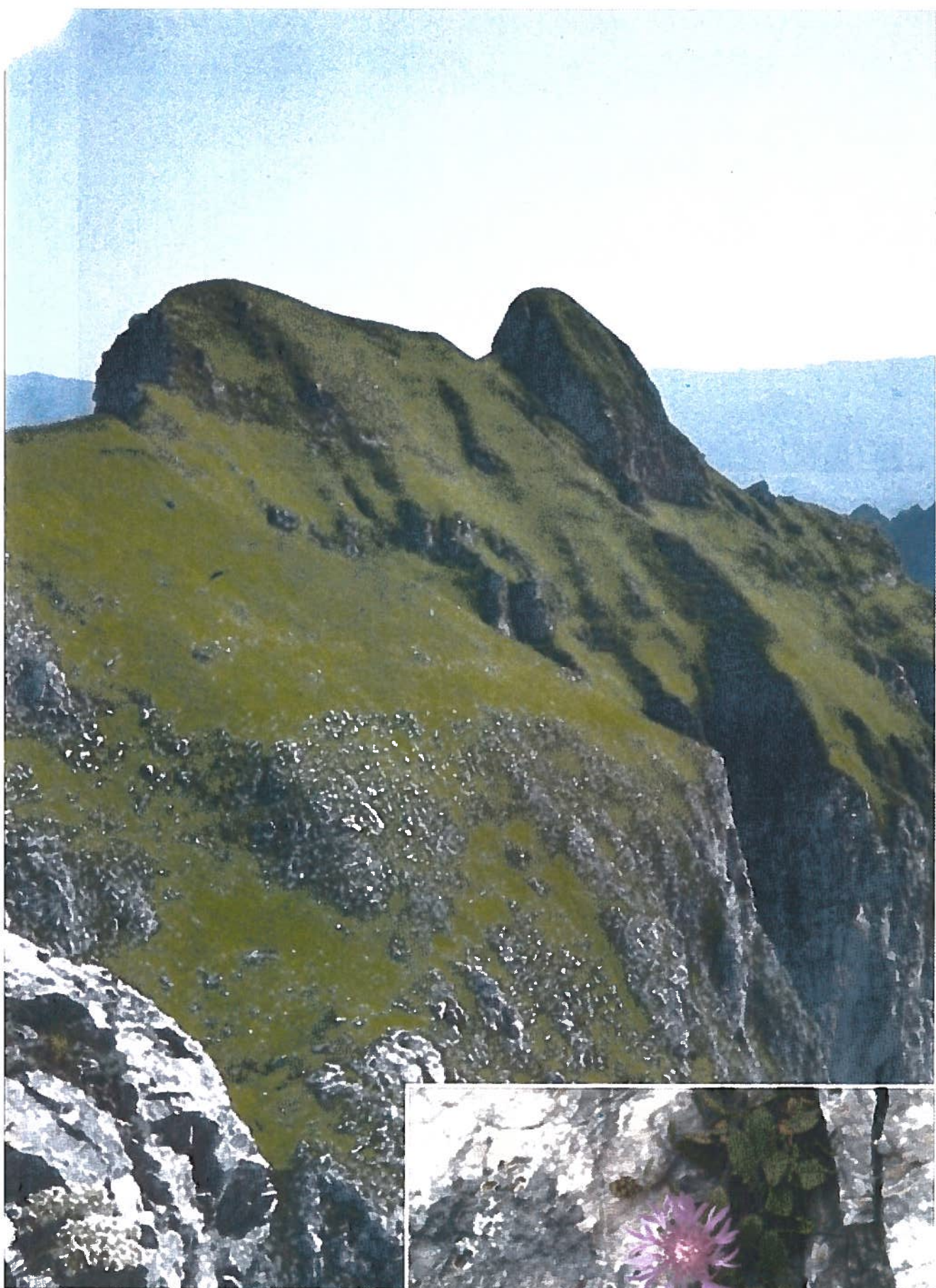


6



7





8

9







10



11



12



13



14







15



16



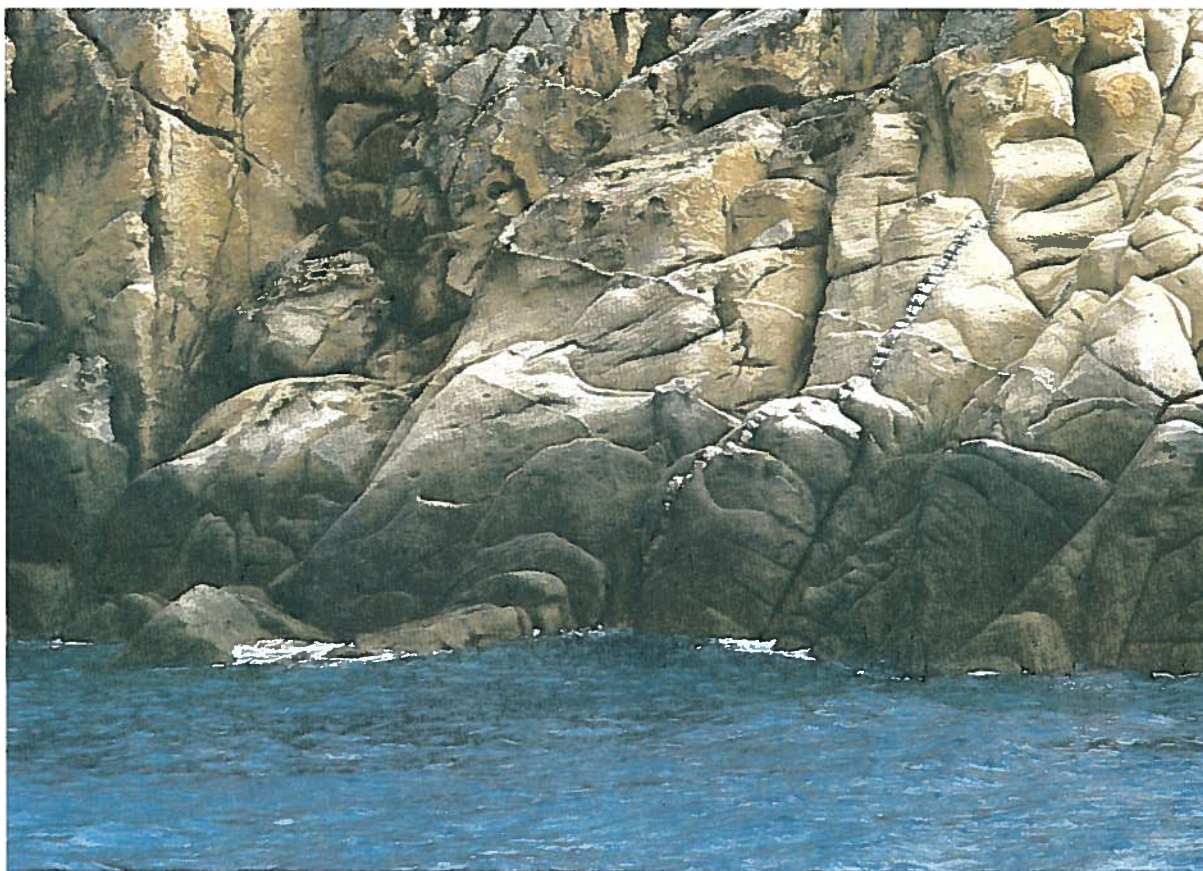


17



18





19



20





21



22



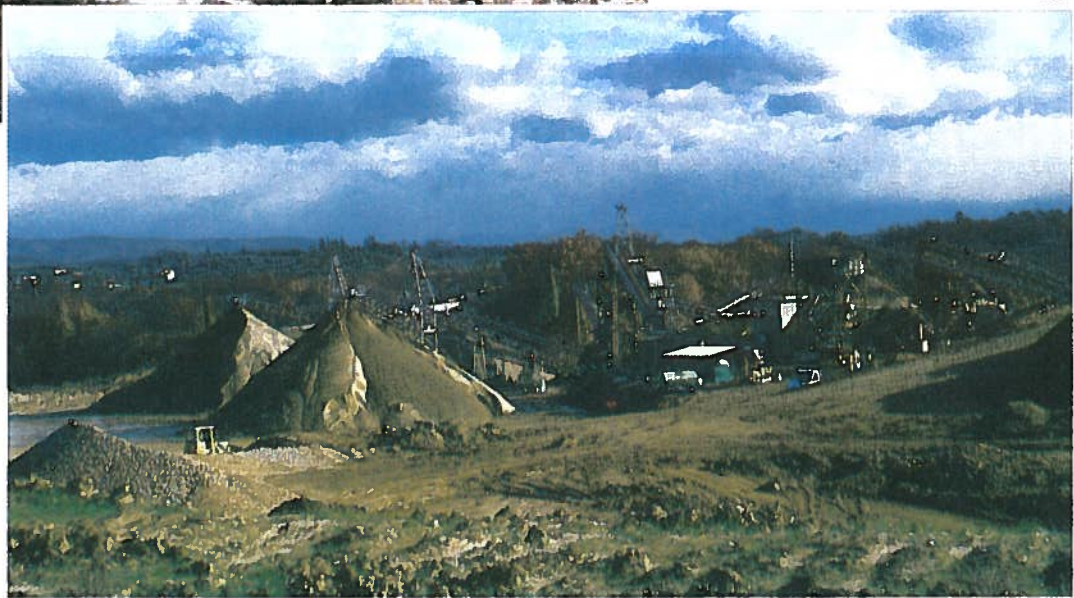
23







24



25





26



27









30



31

- 1 Fioriture spontanee sulle sponde dell'Arno a Firenze
- 2 Veduta aerea di Lucca
- 3 Veduta aerea di Siena
- 4 Veduta aerea di Arezzo
- 5 Pistoia e il suo simbolo " Il Micco"
- 6 Pisa: il marmo e la Torre pendente
- 7 Livorno: il mare alla Fortezza Vecchia
- 8 Apuane. Gruppo delle Panie: profilo sulla cresta dell'Omo Morto
- 9 La specie endemica più vulnerabile delle Apuane: il fiordaliso del Borla
- 10-11 I colori della Val d'Orcia
- 12 Lago dell'Accesa: canne sull'acqua
- 13 Il Fosso Bianco ai Bagni di San Filippo
- 14 La Peschiera di Santa Fiora e la chiesa della Madonna delle Nevi. Monte Amiata
- 15 Il paesaggio delle Balze nel Valdarno Superiore
- 16 Isola di Capraia: Cala Rossa
- 17 Padule di Diaccia Botrona: la Casa Rossa
- 18 Isola del Giglio: il mare alla Torre del Campese
- 19 Isola del Giglio: costa granitica
- 20 Isola di Giannutri: resti della villa romana
- 21 Un fungo "velenoso" dei boschi: l'*Amanita muscaria*
- 22 Fioritura di elicriso sulle dune di San Rossore
- 23 Attività vivaistica nei pressi di Pistoia
- 24 Frana a Monte Cardoso. Alta Versilia
- 25 Attività estrattive di ghiaie e sabbie sull'altipiano del Valdarno Superiore
- 26 Apuane: paesaggio sconvolto da cave e strade
- 27 Erosione sulla costa tirrenica
- 28 Costa tirrenica: l'effetto dell'inquinamento da "aerosol marino" sui pini della macchia
- 29 Una delle ultime "piene dell'Arno" a Firenze
- 30 Una discarica di rifiuti alla periferia della città di Firenze
- 31 Un incendio che distrugge un bosco della Toscana

I

Geografia, morfologia e ambiente naturale

Principali  
tratti fisici

Il Casentino è una valle appenninica percorsa dal fiume **Arno**. La sua prima metà è ampia e spaziosa, tanto da consentire la presenza di paesi e aree agricole, poi si restringe fortemente. È orientata da nord a sud, tutta circondata da una cornice montuosa che la isola dai territori circostanti. A est troviamo l'**Alpe di Catenaia** che si origina vicino a Arezzo e arriva fino alla montagna della Verna; qui si congiunge con l'**Appennino Tosco Romagnolo** (Alpe di Serra) che prosegue fino al **Monte Falterona**. A ovest il Casentino è delimitato dal massiccio del **Pratomagno**. Tutta questa cornice montuosa si sviluppa in maniera molto lineare, senza cime che spiccano e svettano; è come una lunga schiena d'asino che corre per chilometri e chilometri. L'unico punto che interrompe questa monotonia è il **Monte della Verna** in quanto ha una forma e una posizione tutta particolare, frutto della sua origine geologica.

Le cime del Casentino non sono molto elevate rispetto al resto dell'Appennino: la più alta è il **Monte Falco** (1658 m). Il versante del Pratomagno è molto ripido, quello appenninico è più dolce e questo a causa dei fenomeni geologici che hanno sollevato le montagne dando origine alla vallata.

L'origine  
geologica

Il bacino dell'alta valle dell'Arno è costituito da rocce che si sono originate milioni di anni fa in un ambiente completamente diverso da quello in cui si trovano oggi. Molto tempo fa **al posto del Casentino c'era il mare**. Sul fondo del mare, dapprima profondo, si sono depositati, in tempi molto lunghi, migliaia di metri di materiali provenienti dall'erosione di montagne sottomarine. Questi detriti, in seguito al loro seppellimento e alla presenza di alte temperature e forti pressioni, si sono compattati e induriti formando delle rocce. Queste si sono poi sollevate per effetto dei movimenti di innalzamento e traslazione, dando origine alle montagne più recenti, gli Appennini.

I movimenti che hanno formato le montagne sono stati lenti e diluiti nel tempo, con dei periodi di sosta. Circa due milioni di anni fa, in una seconda fase detta continentale, si ebbe una distensione delle forze che avevano dato origine alle montagne, con la formazione di conche che, riempite di acqua superficiale, dettero origine ai grandi laghi che andarono a occupare le zone di Firenze e Pistoia, del Valdarno Superiore, della Valdichiana e, appunto, del Casentino. Più che di un grande lago si trattava di una **estesa palude** con profondità diverse, circondata da foreste e con animali che potevano somigliare a quelli odierni della savana: **tigri, elefanti, iene, ippopotami**. Con i cambiamenti climatici le foreste e gli animali si sono estinti; molti di loro sono rimasti intrappolati nelle sabbie della palude trasformandosi in fossili. L'acqua si estendeva da Bibbiena a Borgo alla Collina. L'ultimo tocco alla fisionomia del paesaggio lo diede il fiume Arno, con il deposito dei detriti provenienti dalle montagne del Casentino e la successiva erosione.

Il sistema  
idrografico

La storia dell'**Arno** è molto particolare perché anticamente raggiungeva la Valdichiana unendosi al Tevere, era quindi un suo immissario. Un altro piccolo fiume percorreva il Valdarno e si gettava nel Tirreno. In seguito ai movimenti di sollevamento delle montagne la soglia di Levane prima, quella di Incisa poi, si abbassarono: questo determinò un cambiamento di direzione delle acque del fiume Arno provenienti dal Casentino che iniziarono a dirigersi non più verso la Valdichiana ma verso il Valdarno Superiore. Questo tipo di fenomeno viene descritto come "**cattura fluviale**".

Oggi il fiume Arno attraversa tutta la valle a partire dal Monte Falterona (dove ha la sorgente) e prosegue verso sud in direzione di Arezzo. Lungo il Casentino l'Arno non ha

Popolamento

l'aspetto di un vero fiume ma si può considerare come un grosso torrente che in autunno si gonfia in seguito alle piogge ed in estate è quasi secco. Dai versanti delle montagne scendono molti corsi d'acqua minori che, in tutte le stagioni, alimentano il corso del principale fiume. Tra i corsi minori ricordiamo: lo **Staggia**, che confluisce in Arno dopo Pratovecchio; il **Solano**; il **Roiesine**; la **Sova**; l'**Archiano**; il **Teggina**; il **Corsalone**; il **Rassina** e il **Salutio**. L'Arno nel tratto montano, fino a Stia, non ha subito modificazioni da secoli, mentre nella valle l'opera dell'uomo ha modificato sostanzialmente il suo corso. Prima dell'Ottocento il corso dell'Arno era tortuoso, ad anse, e ogni volta che usciva da queste se ne formavano di nuove: spesso si verificavano inondazioni che creavano ingenti danni alle popolazioni. Agli inizi dell'Ottocento fu studiato un piano organico di sistemazione dei tratti vallivi per incanalare e arginare l'Arno entro rive fisse. Anche per questo la valle ha subito una notevole trasformazione.

**Il Casentino è fortemente abitato**, soprattutto nel fondovalle. I principali paesi sono Capolona, Subbiano, Rassina, Bibbiena, Poppi, Pratovecchio e Stia. L'unico paese montano di una certa importanza è **Chiusi della Verna**, con il suo bellissimo Santuario francescano. Ricordiamo inoltre **Badia Prataglia**, conosciuto anche per il Monastero e il suggestivo Eremo fondati da San Romualdo. L'ordine monastico da lui voluto rivolgeva la propria attenzione alla gestione forestale e tra le altre cose considerava l'abete bianco un albero con caratteristiche tali da favorire la spiritualità. Nel tempo i monaci hanno privilegiato i boschi a abete bianco, sostituendoli a quelli originali di faggio.

Nella piccola striscia di pianura disponibile del fondovalle l'uomo ha impiantato piccole industrie e attività commerciali, insieme a spazi destinati all'attività agricola con colture di (grano, fieno, mais, girasole, tabacco ecc...). A differenza di altre zone regionali, in Casentino non sono intensamente coltivate la vite e l'olivo.

Boschi e foreste

Sorvolando il Casentino si osserva facilmente la caratteristica naturale più evidente: quasi tutto il territorio è rivestito da **boschi e foreste** (un verde oceano di decine di migliaia di ettari), costituiti da tante specie di alberi. I vari tipi si distribuiscono lungo i versanti delle montagne a seconda dell'altitudine: più in basso troviamo le comuni querce (soprattutto roverelle) poi, via via salendo, compaiono carpini, cerri, frassini e ancora più in alto (sopra gli 800 m) faggi, abeti bianchi e aceri montani. A varie quote si trovano anche estesi boschi di castagno. Tutte queste specie di alberi danno al paesaggio colori caratteristici a seconda delle stagioni: si va dal verde acceso in primavera, al verde più scuro in estate, a un arcobaleno di colori in autunno (giallo, rosso, ruggine...) e al marrone in inverno. In quest'ultima stagione, all'interno dell'oceano di alberi privi di foglie, spiccano isole di abeti sempreverdi.

Nella sommità delle montagne vi sono spazi aperti privi di alberi: sono le praterie montane, come quelle molto estese sulla cima del Pratomagno (di origine artificiale perché dovute ai tagli boschivi) e presenti in limitati spazi sull'Appennino (questi completamente naturali).

2

### Diversità biologica e lavoro dell'uomo in Casentino

Un aspetto importante dell'ecologia è il concetto di "diversità biologica" (o biodiversità), cioè la varietà che regna nel mondo naturale in fatto di forme, dimensioni, colori e ruoli.



È proprio la diversità biologica che permette l'esistenza e il mantenimento della vita sulla Terra, in quanto la ricchezza di "cose diverse" garantisce la sopravvivenza a tutte le specie ed il loro adattamento all'ambiente che le circonda.

Anche l'uomo, come specie, "subisce" questa legge di natura: e infatti ognuno è diverso dall'altro. Ci diversifichiamo fra individui in tutti gli aspetti fisici e corporei: anche il diverso colore della pelle ha un significato profondamente naturale e testimonia, appunto, le reazioni del corpo ai diversi ambienti e luoghi geografici in cui ogni gruppo umano ha vissuto per generazioni.

## 2.1

### La diversità biologica come risultato del legame fra natura e laboriosità umana

La diversità biologica dunque regge le sorti del mondo e è osservabile in qualunque luogo del pianeta. L'uomo con il suo sviluppo e le necessità di sfruttare le risorse naturali, per millenni ha influenzato e a volte imposto un suo "ordine" negli ambienti e quindi la presenza di specie in natura. Anche il Casentino è frutto di questi fenomeni e gli ambienti che lo caratterizzano (estese foreste, prati e coltivi) sono il risultato di un rapporto storico fra uomo e natura.

La presenza umana nel Casentino risale al **periodo etrusco**; sono millenni quindi che l'uomo opera e trasforma. Fino a qualche decennio fa il Casentino era abitato e vissuto in tutti i luoghi: dalle cime appenniniche al fondo valle percorso dall'Arno. Dappertutto un brulicare di uomini, incessantemente, lavorava e si adoperava per assicurare il sostentamento a se stesso ed alle proprie famiglie.

Questo lavoro non lasciava escluso dunque alcun tipo di ambiente. In queste variazioni sono state le **foreste** ad essere ampiamente sfruttate, dal momento che il **legname**, fino all'ultimo secolo, era una delle materie prime più importanti (il suo uso è stato oggi sostituito con l'impiego di petrolio, plastica, acciaio e quant'altro).

La storia del rapporto fra uomo e foreste casentinesi è iniziata nel **Medioevo**, quando si è cominciato a pensare ai boschi come ad una ricchezza da utilizzare. Dal 1400 la foresta diventa proprietà della Repubblica di Firenze che incarica della sua gestione l'Opera del Duomo: inizia così un intenso sfruttamento, in quanto c'è richiesta di enormi quantitativi di legname. Nel Rinascimento infatti si verifica lo sviluppo urbano di Firenze con la costruzione di molti edifici a carattere signorile e religioso (pensiamo per tutti alla cupola di S. Maria del Fiore).

Nei secoli successivi le foreste casentinesi si degradano fortemente a causa del pascolo e dei tagli selvaggi che vi vengono praticati. Nel 1839 **Leopoldo II**, sovrano del **Granducato di Toscana**, entra in possesso delle Foreste Casentinesi deciso a dare loro nuova vita. Incarica così un ispettore forestale boemo (proveniente dall'attuale Repubblica Ceca), di nome **Karl Simon**, di riportare la foresta nelle condizioni originarie. Fra il 1840 e il 1850 vengono così rimboschiti 553 ettari di terreno sterile, pascoli e poderi incolti, piantate circa 900 000 piantine. Il risultato di questo immenso lavoro sono le foreste che vediamo oggi.

Un rilevante sfruttamento delle foreste casentinesi si è avuto durante gli ultimi due conflitti mondiali in quanto il legno veniva utilizzato a fini bellici. Questi tagli hanno imposto **periodici rimboschimenti** necessari a ricostituire il manto forestale scomparso; non sempre si è rispettato però l'ordine originario della foresta, in quanto sono stati creati nuovi boschi con specie di piante importate. Così nelle Foreste Casentinesi troviamo abeti provenienti dalla Boemia, **douglasie** e **sequoie**

L'opera dell'uomo  
e l'ambiente

Gli interventi  
Granducali

Specie tipiche e  
specie importate



Ricchezza  
naturalistica  
del Casentino

dagli USA, **pini neri** austriaci, **ippocastani**. Lo stesso **castagno**, che ha rappresentato per secoli una fonte di legname e di nutrimento per le popolazioni, è stato importato e coltivato sapientemente, tanto da realizzare gli estesi boschi che si osservano sulle montagne.

Anche le specie di alberi tipiche dell'Appennino hanno subito delle influenze per quanto riguarda la loro distribuzione naturale: l'**abete bianco** e il **faggio**, che fino a certe altitudini dovrebbero convivere negli stessi spazi, sono stati isolati dall'uomo ed è per questo che oggi troviamo faggete pure separate dalle abetine.

A conti fatti l'influenza che l'uomo ha esercitato sulla natura in Casentino non è stata mai fortemente distruttiva, anzi, in molti casi ha contribuito a aumentare la ricchezza naturalistica della valle e dei pendii montani. Quando le famiglie dei contadini hanno iniziato a **colonizzare le aree montane**, ampi tratti di foresta sono stati eliminati per far posto alle aree agricole. Lungo i versanti delle montagne si sono distribuiti un po' dappertutto poderi e piccoli nuclei abitati, circondati come un mosaico da campi coltivati a grano o fienagione e da ricchi pascoli percorsi da mandrie di bovini e di ovini.

Sostituendo artificialmente la foresta con campi e pascoli si è dato spazio a specie animali e vegetali, prima confinate ai bordi dei boschi, che amano svilupparsi di preferenza negli spazi aperti. Questo ha riguardato fiori, insetti e soprattutto specie di uccelli che trovano il loro habitat ideale nelle praterie e che si sono adattate benissimo a vivere nei campi coltivati e nei pascoli di origine umana. Anche la coltura del **castagno** ha fatto la sua parte: la coltivazione di questo albero e quindi la periodica pulitura del sottobosco (per favorire la raccolta dei frutti), ha garantito spazi ecologici a vari tipi di animali, fiori e funghi. Anche la **ricchezza faunistica** del Casentino è da ricercare nell'intervento dell'uomo: l'alto numero di cervi, caprioli, cinghiali e daini è frutto dei frequenti ripopolamenti condotti nei vari periodi storici.

Oggi giorno il panorama sin qui descritto va scomparendo, perché stanno cambiando le abitudini e si stanno modificando gli ambienti. Si attribuisce la colpa all'uomo se si estinguono le specie, se la ricchezza naturale va diminuendo ecc... ma in Casentino sta accadendo l'esatto contrario. L'uomo ha abbandonato la foresta e i lavori che lo legavano a quest'ambiente, non sfrutta più i pascoli e non pratica più l'agricoltura al di sopra di una certa quota, non lavora più il legname. Così il bosco con tutte le sue specie vegetali ed animali condizionate dalla presenza dell'uomo, sta rioccupando tutti gli spazi che un tempo gli erano stati sottratti.

Una grande ricchezza biologica, in Casentino, la ritroviamo negli **ambienti acquatici**. Molti ruscelli e torrenti (fra i quali l'Arno) scendono lungo i pendii, permettendo la vita a tante forme animali altrove scomparse. Troviamo infatti il **gambero**, il **granchio**, la **trotta fario**: tutte specie che testimoniano la purezza delle acque. Altrettanto ricchi di vita, disseminati un po' ovunque sono i piccoli stagni, che ospitano **tritoni** crestatì e punteggiati, **rospi** e **rane** di varie dimensioni.

Il Parco

La biodiversità, in gran parte del Casentino, è ora garantita dal **Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi**. Questa area protetta si estende per circa 36 000 ettari sull'Appennino toso-romagnolo e tutela una delle foreste più estese e meglio conservate d'Italia. Chi dirige e gestisce il Parco è a conoscenza dei cambiamenti che stanno avvenendo nell'ambiente montano; da alcuni anni sono in corso studi per capire, valutare e garantire il mantenimento della ricchezza ambientale del Parco stesso.

Attività  
umane  
legate  
al bosco

Come detto precedentemente, l'economia del passato in Casentino era quasi esclusivamente di tipo agricolo, pastorale e artigianale.

Le professioni di un tempo erano ben diverse da quelle che conosciamo oggi. Tutti i lavori avevano un filo diretto con l'ambiente naturale allo scopo di sfruttare e far produrre le ricchezze che il territorio metteva a disposizione. Chi non voleva fare il contadino aveva l'imbarazzo della scelta: si poteva lavorare in **foresta**, nei **mulini**, nelle **officine**, nelle **segherie** e nelle **botteghe artigiane**. La foresta rappresentava uno dei luoghi di lavoro più frequentati: il legname era una materia prima importantissima in passato in quanto veniva destinato a tantissimi usi. Così vi era il boscaiolo che tagliava gli alberi e destinava i tronchi per i camini, per l'edilizia (tutte le impalcature per costruire edifici, infatti, erano di legno) o per la falegnameria (con la realizzazione di mobili e quant'altro). Col tempo il **taglio dei boschi** era diventata un'arte; chi la praticava per mestiere sapeva che non poteva abusare della foresta. Per questo si usavano tecniche che consentivano il rinnovamento degli alberi, in modo da poter garantire il legname anche per le generazioni successive.

Maestri di grande abilità erano i **carbonai**, che trasformavano, all'interno del bosco, la legna in carbone utilizzato poi per il riscaldamento domestico, le cucine, i mezzi di trasporto a vapore e come fonte energetica per le industrie. Era, quella del carbonaio, nei tempi passati, un'attività molto redditizia, in quanto in pochi possedevano le necessarie capacità per compiere la trasformazione della legna in carbone. Questa trasformazione avveniva solo a determinate temperature, regolando sapientemente la quantità d'aria durante la combustione. Quello del carbonaio era un mestiere molto duro e disagiabile in quanto si rimaneva a lungo all'interno della foresta (anche per mesi), vivendo dentro le capanne e dormendo poco per vigilare, anche di notte, il corretto funzionamento della carbonaia.

Ci si recava in foresta non solo per lavorare il legname ma anche per raccogliere i frutti degli alberi. Tra questi il più noto era la **castagna**, che rappresentava una delle fonti di cibo più importanti per le popolazioni montane. La castagneta veniva lavorata a livello familiare: genitori e figli, nella stagione opportuna, raccoglievano le castagne a mano, estraendo i frutti dai ricci spinosi. La castagna veniva poi avviata al seccatoio dove, tramite il calore del fumo, perdeva tutta l'acqua diventando leggera (e più facilmente trasportabile) e pronta per la macinatura.

Altre attività

Vari prodotti della natura come grano, altri cereali e castagne fornivano lavoro al **mugnaio**, che trasformava questi frutti nelle rispettive farine. Le macine del mulino erano ricavate dalla pietra ed azionate dalla forza dell'acqua (i mulini infatti erano sempre costruiti vicino ai torrenti).

Fiorente era l'**artigianato**: si lavorava il legno e altri materiali naturali per produrre utensili per la casa ed il lavoro dei campi. Esistevano così i "**madi**", specializzati nella costruzione di madie e altri mobili rustici da cucina, i "**bigonai**", abili nel preparare botti e barili per il vino. Vi era poi chi costruiva **vasellame e stoviglie**, posate, arcolai, fusi, bottoni, cavastivali, taglieri, birilli, bocce, pale da forno, manici per gli attrezzi agricoli, parti dei carri ecc.

Si trattava di un'economia povera che si basava solo sulla produzione dei **beni di prima necessità**, quindi cibo e materiali indispensabili per la vita di tutti i giorni (sem-



plice vestiario, utensili per la campagna....). Anche il commercio sottostava a questi principi: ogni settimana infatti, nei maggiori paesi della valle, si tenevano i mercati dove contadini, pastori, artigiani vendevano i loro prodotti. Vi erano anche mercanti provenienti da fuori Casentino, e che vendevano articoli localmente introvabili.

Non esisteva, in sostanza, un forte senso del guadagno, e l'impegno degli uomini si interrompeva una volta soddisfatte le necessità fondamentali. Questo vuol significare che la vita e il lavoro di quella gente non fossero duri e difficili. Tutta l'esistenza era spesso fondata sullo sfruttamento dei prodotti della terra con mezzi limitati (molto inferiori agli attuali) e con risultati fortemente condizionati dagli andamenti climatici stagionali.

Esisteva in passato anche una considerevole attività artigianale e industriale tipica del Casentino e sempre destinata alla lavorazione di una materia prima proveniente dal mondo pastorale: la lana. I **lanifici** di questa valle davano lavoro a molte persone e i prodotti delle fabbriche venivano apprezzati in tutta Italia. I cappotti realizzati dai lanifici del Casentino erano infatti pregevoli per qualità e durata.

La situazione  
attuale

Oggi il lavoro e le professioni sono completamente cambiate. I figli e i nipoti dei contadini, dei carbonai, dei mugnai e degli artigiani si sono a poco a poco allontanati dalla cultura e dai mestieri dei loro avi. In Casentino con l'**industria** ed il **commercio** sono arrivati nuovi lavori.

La valle, un tempo chiusa e isolata, è stata collegata con **nuove strade e ferrovie** alle città (Arezzo e Firenze) e questo ha permesso il continuo movimento di uomini, merci e soprattutto nuova cultura.

Così le tradizioni e la "vita antica" sono state gradualmente sostituite dai modi di vivere, ed il produrre tipici dei tempi moderni.

Le montagne si sono spopolate e la gente si è concentrata sul fondovalle, impiantando le nuove attività e i nuovi lavori che ora contraddistinguono il Casentino. La Valle nella sua parte più ampia, dove sorgono i maggiori centri abitati ha subito negli ultimi cinquant'anni notevoli cambiamenti che ne hanno modificato l'assetto territoriale. I piccoli centri montani sono diventati "dormitori", oppure si sono trasformati in luoghi in grado di offrire ospitalità turistica.

L'industria

Lungo tutto il corso del fiume Arno sono nate officine ed industrie che trattano e lavorano materiali e articoli nuovi, inesistenti fino a qualche decennio fa: le produzioni più importanti riguardano i **prefabbricati nell'edilizia**, opere come coperture e pareti di cemento armato con le quali si costruiscono enormi capannoni. Dopo l'introduzione di questo sistema edilizio, in Casentino sono sorti numerosi centri commerciali, supermercati, magazzini e piccole industrie. Si sono così costituiti dei **poli di sviluppo**.

Il polo economicamente più importante è quello sorto intorno a **Bibbiena**. Ci sono poi le **industrie elettromeccaniche** e, famosa, la **lavorazione del ferro** sia come attività artigianale che industriale. Sviluppato è anche il settore della lavorazione della maglieria e del tessile in generale.

Il secondo polo, per importanza economica, è quella di **Soci**, dove è presente un **cementificio** e piccole e medie aziende che producono **manufatti in ferro, maglieria, elementi prefabbricati** e molti altri prodotti.

In Casentino è arrivata anche l'alta tecnologia con la nascita di fabbriche che producono **componenti elettronici**.

Si è trovato il modo anche di sfruttare intensamente le risorse naturali costruendo **cave** per l'estrazione delle rocce calcaree dalle quali ricavare il cemento. Alcune colline,



Il turismo

scavate per molti anni, hanno aperto profondi squarci nel panorama della valle.

Un'attività economica è costituita dal **turismo**. Il Casentino per i suoi ambienti e la sua ricchezza storica e architettonica offre molti luoghi e itinerari per chi abbia voglia di conoscere e apprezzare. Da tempo esistono strutture di vario tipo per accogliere il turista: alberghi, campeggi, rifugi, ostelli ecc. In tempi recenti sono sorti anche attività di **agriturismo**, ricavate dai poderi e dalle case dei contadini che erano state abbandonate ed oggi ristrutturate e utilizzate secondo nuovi criteri.

4

## Il Parco Nazionale, un esempio di civiltà

**I**l Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi è una grande area protetta (circa 36 000 ettari) che si estende lungo il crinale tosco-romagnolo (il tratto di Appennino che separa Toscana e Romagna), dal Sacro Monte della Verna fino al Monte Falterona e la Valle del Mugello. È un territorio compreso in tre provincie: Arezzo, Firenze e Forlì. Per circa la metà della sua superficie il Parco Nazionale ricade all'interno del Casentino.

Motivazioni  
e finalità  
del Parco

Le motivazioni che hanno spinto alla creazione del Parco Nazionale sono comprensibili se si pensa a tutte le caratteristiche tipiche del Casentino sin qui descritte. Si è parlato di **antiche e estesissime foreste**, di una **storia millenaria fra uomo e natura**, di una **fauna ricca e variegata** e di **luoghi montani importanti dal lato storico, artistico e religioso**. Quindi è chiaro perché e cosa il Parco Nazionale deve proteggere e tutelare.

Ma è anche importante capire a cosa serve un Parco e perché ne è stato creato uno proprio nelle Foreste Casentinesi. Una nazione civile come l'Italia deve dare spazio allo sviluppo e al progresso economico in modo da assicurare un livello di vita decoroso a tutti i suoi cittadini. Nello stesso tempo però è importante che ciò avvenga garantendo il mantenimento degli ambienti, evitando uno sfruttamento selvaggio delle risorse naturali. Per molti, sviluppo e conservazione della natura sono due concetti opposti e non conciliabili; l'unica possibilità è quindi impedire all'uomo di utilizzare tutti gli ambienti presenti nel pianeta, creando delle zone dove vietare qualunque attività distruttiva (i parchi appunto). Secondo questo concetto dunque avremmo luoghi molto sfruttati dove l'irragionevolezza dell'uomo non risparmia piante animali e altre risorse, e luoghi inviolati dove la natura è come chiusa all'interno di un ghetto. Quest'ultima proposta però per il futuro, non è molto costruttiva: infatti non è possibile lasciare sfogare la sete di risorse solo in alcuni posti sperando che questa si plachi e ne risparmi altri; tale sete arriverà a consumare tutto il pianeta.

È necessario allora adottare un altro sistema perché non possiamo impedire alla società di continuare a migliorarsi e a svilupparsi, ma possiamo invece insegnare alla gente a farlo, in maniera intelligente in ogni angolo della Terra. Solo così possiamo garantire un futuro prospero a noi, ai nostri figli, ai nostri nipoti...

Ecco allora che il Parco assume un nuovo ruolo rispetto al passato: è sempre uno strumento con il quale si proteggono ambienti particolari e suggestivi, ma nello stesso tempo è un **luogo a disposizione delle persone**, che possono **godere della natura**, fare esperienze, venire educate al rispetto, **ma anche lavorare e condurre nuove professioni utili alla società e all'ambiente**.



Apertura alla  
conoscenza

In Casentino è più facile condurre questo tipo di esperimento in quanto, come abbiamo visto, il rapporto fra la natura e il lavoro dell'uomo è consolidato da millenni. Il Parco Nazionale non ha modificato le abitudini lavorative locali come ad esempio, l'utilizzazione nelle forme tradizionali del bosco, compatibili con gli scopi dell'area protetta. L'agricoltura e la pastorizia sono attività lavorative non solo consentite ma anche incentivate, visto che come è stato già detto, aumentano la biodiversità dei territori dove vengono praticate.

Nei parchi si fanno anche, e soprattutto, delle cose nuove rispetto al passato. Una di queste è la **ricerca scientifica**, fondamentale per conoscere e capire pienamente il territorio che si vuole proteggere. Così si conducono studi sulle specie animali e vegetali, sugli aspetti geologici sugli ambienti in generale. Altra cosa nuova è l'**educazione ambientale** rivolta ai ragazzi delle scuole; il Parco offre in questo senso la possibilità, con i suoi ambienti e la sua ricchezza naturalistica, di realizzare esperienze divertenti e utili per maturare la curiosità e il senso del rispetto nei confronti della natura. Anche gli adulti possono fare esperienze gradevoli nel Parco: così nasce il **turismo verde**, alternativo a quello tradizionale, con il quale si visitano foreste e luoghi panoramici e si incontrano animali e piante. Centinaia di migliaia di visitatori (grandi e piccini), varcano dunque ogni anno i confini del Parco, tutti uniti dal desiderio di sfuggire al caos delle città. Visitare un Parco non è come trascorrere le vacanze nei soliti luoghi di villeggiatura spesso affollati e rumorosi: l'ospite deve rispettare delle norme fondamentali, mantenere cioè un comportamento educato e rispettoso, con la possibilità di immergersi in un ambiente straordinario, arricchendosi culturalmente e spiritualmente. La visita del Parco può essere l'occasione per **rinnovare le proprie conoscenze naturalistiche**, oppure ricevere uno stimolo verso la scoperta, con occhi curiosi, di un territorio. All'interno delle Foreste Casentinesi sono comparsi dei nuovi elementi prima inesistenti che consentono ai visitatori di potervi accedere tranquillamente: si parla di **sentieri attrezzati, rifugi, centri visita, mappe** ecc.

Queste nuove figure che frequentano le montagne del Casentino (scuole e gruppi di gittanti) creano possibilità di lavoro perché hanno bisogno di servizi e prestazioni. Un esempio di nuovi lavori nati con la creazione del Parco è la **guida ambientale**, utile per condurre gruppi lungo i sentieri e far scoprire le bellezze dell'ambiente.

Non ha senso qui fare una descrizione dettagliata degli ambienti del Parco Nazionale, scrivere di come siano suggestive le sue foreste, i suoi panorami e i suoi luoghi della fede. Non ha senso fare liste di specie di piante e di animali che popolano questi luoghi, o citare la presenza di cervi, caprioli o lupi. Perché si può soltanto stimolare il lettore a recarsi in questi luoghi.

5

Due realtà  
diverse,  
il fondovalle  
e l'area  
a monte

## Conclusioni

In un bilancio conclusivo globale sul rapporto uomo-natura nella valle del Casentino rileviamo due diverse situazioni, distinte a zone: la prima è quella del **fondovalle**, caratterizzato dalla presenza di **grossi centri abitati** che gravitano intorno a fabbriche e industrie, servizi e trasporti che nell'insieme creano problemi ambientali (con la presenza di sostanze dalle lavorazioni dei manufatti e dalla presenza umana); la seconda è la **zona a monte**, dove invece troviamo estensioni enormi di **boschi** lungo i pendii montani e le valli solcate da **torrenti** di acqua pulita, una

notevole diversità biologica e la presenza di piccoli centri abitati in cui l'attività principale è quella turistica.

Abbiamo anche notato che l'opera dell'uomo ha creato nuovi ambienti che hanno favorito la diffusione di specie marginali e quindi hanno aumentato la biodiversità.

La sfida dell'Ente Parco del Casentino è anche quella di **migliorare la situazione del fondovalle** cercando di ridurre il più possibile l'inquinamento e l'impatto sull'ambiente, oltre a quella di proteggere e valorizzare le sue numerose risorse naturali.



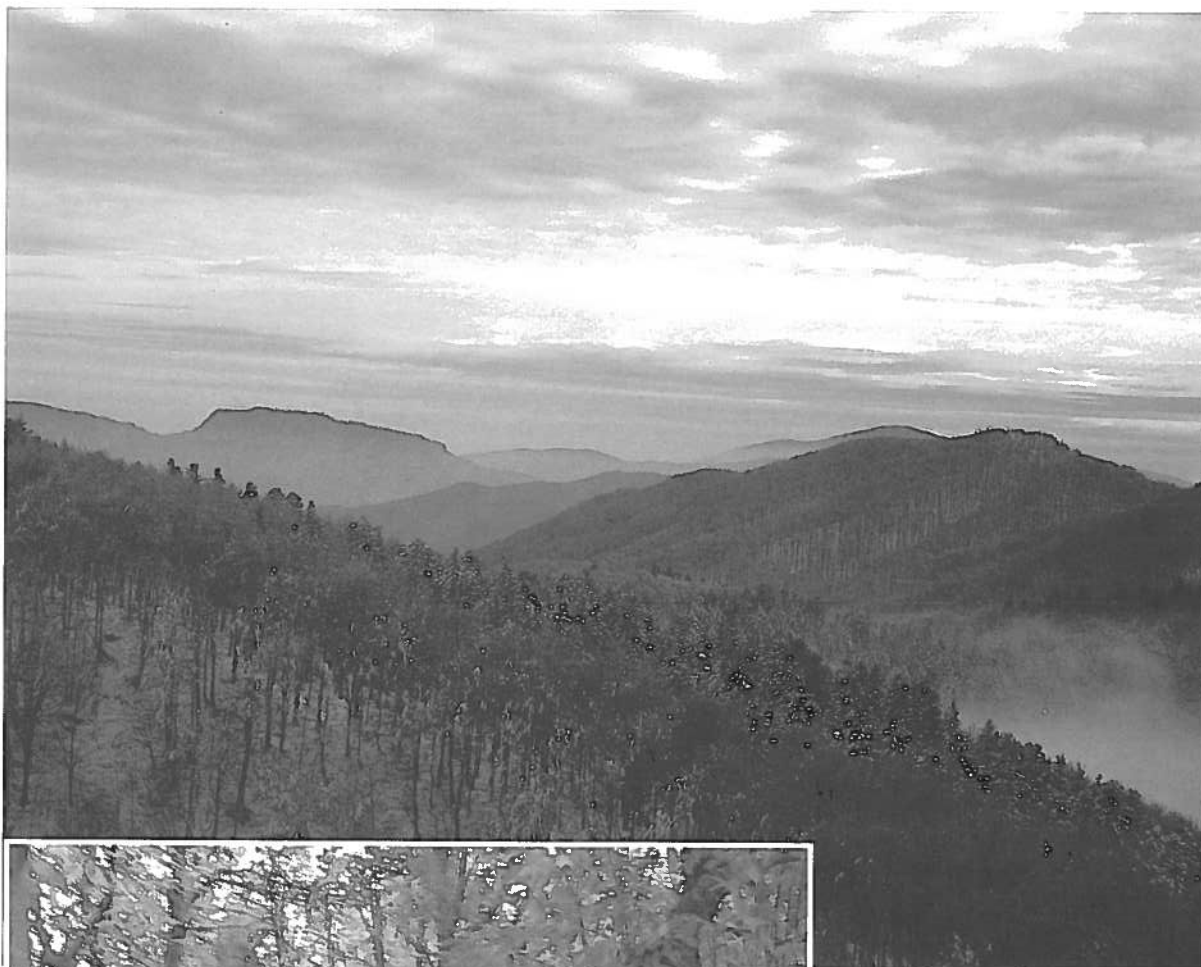
La faggeta in veste primaverile

Neve sugli abeti secolari della foresta



Antica farmacia a Camaldoli





Foreste ed i lavori  
del bosco

Ricovero in pietra

# L'Amiata

Nino Costa • Lucio Niccolai

Francesco Nasini, particolare della leggenda del re longobardo Ratchis nei boschi dell'Amiata, XVIII sec.



**1** Collocazione geografica **2** L'assetto amministrativo e la popolazione **3** Geologia, morfologia, idrologia **4** Le miniere  
**5** Economia, agricoltura, turismo, geotermia **6** L'ambiente naturale **7** Biotopi, riserve naturali e parchi **8** Storia e cultura  
**9** Le nuove frontiere dello sviluppo locale

I

## Collocazione geografica

Il monte Amiata è la vetta che dà il nome a un territorio, una vera e propria **micro-regione geografica**, posta a cavallo tra le province di Siena e Grosseto. Così lo descrive D. Tabet, nel suo *Il Monte Amiata* (Firenze, 1943): "Dalle parti di Nord ed Est il Monte Amiata è completamente isolato poiché lo circonda a Nord l'ampio semicerchio dell'Orcia, che raccolti gli affluenti di sinistra scendenti dalla falda amiatina si getta nell'Ombrone, e ad Est il torrente Paglia che ricevuto il contributo degli affluenti di destra che scendono dall'Amiata, si dirige verso Sud-Est per andare a sboccare nel Tevere; invece a ponente e a mezzogiorno il Monte Amiata è collegato a due catene di monti che formano l'ossatura del sistema orografico della zona: a ponente, mediante il dosso delle Airole, il Monte Amiata si unisce al gruppo del Monte Labbro, del quale due diramazioni verso Sud delimitano il bacino dell'Albegna e lo separano da quello del Fiora, ed una diramazione verso Nord-Ovest con i Monti Buceto e Aquilaia forma spartiacque tra la Zancona e l'Ente; infine dal colle di Seragiolo una lunga propaggine che separa il bacino del Fiora da quello del Paglia si dirige verso Sud, collegando il Monte Amiata al gruppo del Monte Civitella."

2

## L'assetto amministrativo e la popolazione

Dal punto di vista politico-amministrativo l'area dell'Amiata interessa una superficie di 1339 kmq, su cui insiste una popolazione di circa 40 000 abitanti, con una densità media di 29,8 ab/kmq, distribuiti in **13 comuni** (Castiglione d'Orcia, Radicofani, Abbadia San Salvatore, Piancastagnaio e Montalcino in provincia di Siena; Seggiano, Casteldelpiano, Arcidosso, Santa Fiora, Roccalbegna, Semproniano, Castell'Azzara e Cinigiano in provincia di Grosseto) divisi in due Comunità montane.

3

## Geologia, morfologia, idrologia

Origine  
geologicaIl sistema  
idrografico

L'Amiata, con i suoi 1738 m. di altezza, è la vetta più importante di un complesso sistema orografico formato da una serie di corrugamenti antiappenninici, che fanno parte della dorsale Uccellina-Amiata. Alla fine delle fasi di formazione della catena appenninica, quando ormai i monti di media altezza (monti Labbro, Penna, Civitella, Aquilaia, Buceto) si erano assestati, le aree comprese fra Cinigiano e la val-lata dell'Orcia, oggi caratterizzate da tipiche formazioni argillose, erano occupate da un **mare poco profondo**. Nelle zone di Radicofani e dell'Amiata si preparavano la strada materiali magmatici destinati a alimentare le colate laviche che, tra 300 e 180 mila anni fa, avrebbero deposto uno strato di centinaia di metri di **rocce vulcaniche**. Si venne così a formare un imponente cappello di rocce permeabilissime sulle sottostanti rocce impermeabili più antiche: questo ha fatto sì che l'**Amiata diventasse il più importante bacino idrografico della Toscana meridionale**. Da una parte, infatti, la sua massiccia mole blocca le correnti umide provenienti dal Tirreno, ricevendone abbondanti precipitazioni, anche nevose nella stagione invernale; dall'altra la sovrapposizione di strati permeabili a strati impermeabili e le fratturazioni delle rocce sottostanti, consentono alle acque meteoriche di penetrare in profondità. È così che si forma il reticolo di sorgenti che origina i generosi **bacini fluviali** (Fiora, Albegna,



4

Nel passato  
un intenso  
sfruttamento  
del sottosuolo

Orcia, Lente), **le sorgenti termominerali** (Bagni San Filippo e Acqua Forte di Bagnore) e la **geotermia** (l'acqua, in questo caso, risale dalla profondità riscaldata sotto forma di vapore e arricchita di sali minerali).

Di origine idrotermale sono anche le formazioni minerali, come il **cinabro**, che hanno costituito la ricchezza dell'Amiata nel secolo passato.

Tra i 600 e gli 800 metri si trova la cosiddetta "linea delle sorgenti" che ha condizionato e favorito la dislocazione degli insediamenti umani, e che oggi alimenta gli acquedotti principali delle province di Siena, Grosseto e Viterbo.

### Le miniere

Il sottosuolo amiatino è ricco di numerose risorse minerali che nei secoli sono stati prima sfruttate e poi abbandonate dall'uomo. Fin dall'antichità l'acqua e le foreste di cui l'Amiata è ricco fornivano l'energia per le attività metallurgiche e, dopo il 1500, tutta l'area vedeva una fiorente attività legata alla **metallurgia del ferro**, per la lavorazione di minerale di ematite proveniente dall'Elba (la carenza di legname causata dallo sfruttamento intensivo protrattosi per secoli aveva infatti imposto il trasporto dei minerali per la fusione e la lavorazione sulla terraferma, anche a notevoli distanze, là dove vi fosse, in natura, legname disponibile). Ma, parlando di attività minerarie, quella che in maniera esclusiva e peculiare ha caratterizzato e condizionato lo sviluppo recente dell'Amiata è l'**escavazione del cinabro** (solfuro di mercurio) da cui, per arrostitimento, si estrae il **mercurio metallico**. Utilizzato da etruschi e romani come colorante, nel XVI secolo, il cinabro veniva già sfruttato per l'estrazione del mercurio metallico (che, come è noto è un metallo liquido allo stato naturale). Ci viene attestato da una lettera proveniente dall'archivio dei conti Sforza di Santa Fiora (fine '500) che riferisce di un mulo che, imbizzarritosi, avrebbe rotto quattro fiaschi di mercurio liquido destinato alla spedizione dal porto di Talamone.

Ma è a partire dalla seconda metà dell'Ottocento che, per circa un secolo, l'economia e la società amiatina sono state caratterizzate e condizionate dalla presenza dell'industria estrattiva, la cui rilevanza era tale da far considerare l'Amiata come il **bacino cinabrifero più importante del mondo**. Lo sfruttamento industriale del cinabro interessò le miniere del Siele (1866), delle Solforate (1873), del Cornacchino (1879), di Abbadia San Salvatore (inizi del Novecento) e di altre aree (Morone, Bagni San Filippo, Bagnore) e divenne rapidamente il settore primario dell'occupazione amiatina tanto che, negli anni Venti gli addetti al settore erano circa 2000 e la produzione del mercurio amiatino rappresentava il 50% della produzione mondiale.

Ancora nel 1971 il settore estrattivo occupava più di 1500 persone. Ma a partire dagli anni Settanta si è assistito a una rapida crisi, dovuta soprattutto all'aumento dei costi di produzione, ai quali non corrispondeva un analogo **aumento dei prezzi** (nel gennaio del 1970 una bombola di mercurio costava 490 dollari USA mentre alla fine del 1971 il suo prezzo era sceso a 218 dollari!), ma anche alla scoperta dei **valori inquinanti del mercurio** che ha portato al rapido ridimensionamento prima e alla definitiva chiusura poi delle miniere (1982).

L'attività mineraria ha però lasciato segni profondi nel territorio amiatino: cumuli di sterili di miniera (materiale estratto ma non utilizzato per i bassi valori di concentrazione del mercurio), discariche di rosticci (il rifiuto derivante dall'arrostitimento del

Recente crisi  
dell'attività  
estrattiva



## 5

La crisi  
occupazionale  
attuale

## Economia, agricoltura, turismo, geotermia

La crisi delle miniere non ha trovato soluzioni occupazionali e di prospettiva di lungo periodo, nonostante i miliardi profusi per i Piani di riconversione industriale promossi dal Governo centrale e dal **"Progetto Amiata"** varato dalla Regione Toscana; alcuni impianti e strutture nati nell'ambito di queste progettazioni tuttavia costituiscono, a tutt'oggi, alcuni dei capisaldi occupazionali del territorio, come gli **impianti serricoli** (alimentati dalla geotermia) della Val di Paglia, gli **stabilimenti alimentari** per l'allevamento di tacchini e la produzione di salumi. Un vistoso e progressivo ridimensionamento hanno invece subito la **cooperazione** e la **forestazione** che, in un primo tempo, avevano assorbito una buona parte dell'eccedenza della forza lavoro liberata dalla chiusura delle miniere.

Nuove e  
antiche  
attività

La crisi occupazionale ha determinato anche processi di trasformazione sociale di cui un indice significativo è il progressivo invecchiamento della popolazione.

Allo stato attuale, la struttura economica è caratterizzata da una marcata importanza del **settore agricolo** (rispetto alle medie regionali) che mantiene un peso di rilievo nella formazione del reddito, con una percentuale di posti di lavoro superiore al 20% con aree anche di forte specializzazione, quali le serre della Val di Paglia e le produzioni vitivinicole (Brunello di Montalcino; Doc Montecucco). Una certa importanza rivestono anche la **produzione d'olio** di pregio dell'olivastra seggianese e la raccolta e la commercializzazione delle **castagne**. In espansione, in questi ultimi anni, il settore dell'agriturismo e dell'**allevamento dei cavalli**, che mostra interessanti prospettive di sviluppo economico.

Un rilievo economico hanno anche le strutture di **trasformazione dei prodotti agricoli** (*Unibon*), di **conservazione e alimentari** (si pensi ad esempio all'industria dolciaria *Corsini*) a carattere artigianale o di piccola e media industria. Più in generale il **settore artigianale** e della piccola e media impresa (trasformazione e commercializzazione dei prodotti del legno, cave, laterizi, costruzioni, ecc) offre una occupazione limitata, ma diffusa.

Il **turismo** è, nel terziario, il settore trainante e è legato alle caratteristiche ambientali, naturali e climatiche del territorio, nonché alla presenza di impianti termali come quello dell'Acquaforte di Bagnore e quello di Bagni San Filippo: i dati ufficiali pubblicati dall'azienda di promozione turistica (APT) Amiata registrano 63 strutture alberghiere (di cui 33 nel versante senese e 30 nel versante grossetano), 24 aziende agrituristiche (di cui 11 nel versante senese e 13 in quello grossetano), 2 campeggi e 3 residenze. La dislocazione territoriale delle aziende, naturalmente, non è omogenea: la massima concentrazione degli esercizi alberghieri è nella parte montana dell'Amiata (10), ad

Abbadia S. Salvatore (17) e nei territori comunali di Arcidosso, Casteldelpiano e Santa Fiora. Le aziende agrituristiche, invece, sono normalmente collocate più a valle. Nel settore turistico trovano spazio affittacamere (11), agenzie di viaggi (2), scuole di sci e impianti di risalita, agenzie immobiliari (12), ristoranti (una sessantina). In tutto, mediamente, gli occupati nel settore sono circa 700, ma numerose sono anche le occupazioni part-time e stagionali legate al settore.

Da qualche anno è in forte crescita – ma si lamentano problemi di impatto ambientale e paesaggistico – la **ricerca geotermica**, finalizzata alla produzione di energia rinnovabile, con due centrali unificate da 20 megawatt (MW) a Santa Fiora e sette a Piancastagnaio (Enel, Progetto 2000): la potenza installata è di 75 MW e sono in costruzione impianti per altri 100 MW. In prospettiva l'uso di questa energia rinnovabile, specialmente se si svilupperanno applicazioni di usi plurimi (teleriscaldamento, basse entalpie), oggi completamente assenti, potrebbe rappresentare un'interessante prospettiva per il territorio.

## 6

**L'ambiente naturale**

**A** chi la osservi da lontano, l'Amiata si mostra, ancor oggi, nei suoi tratti essenziali, quale apparve al naturalista Giorgio Santi verso la fine del Settecento: "Offre essa da tutti i lati allo spettatore una bella veduta in lontananza, ma più magnifico, più pomposo assai è il suo aspetto per chi la riguarda dalla sua parte settentrionale. Vedonsi colà le sue falde largamente scendere fino alla fertile pianura della Val d'Orcia, che le giace immediatamente ai piedi, che ne riceve le acque, il nutrimento, e la fertilità, e che prende il nome dal fiume, che l'irriga in tutta la sua pienezza.

Queste falde nel sollevarsi dal piano presentano alla vista da ogni parte Campi sativi, Vigne, e in qualche lato Oliveti, Boschi da pascolo, e da legna, e sopra questi intorno intorno al gruppo dei Monti, ed ove alquanto pianeggia, varj Castelli non molto lontani gli uni dagli altri, e tutti assai abitati. Qui incominciano bellissimi Castagneti, che rivestono quelle pendici, e si estendono verso l'alto fino al segno, ove il freddo, e le nevi, dell'Inverno, e l'asprezza del luogo non permettono loro di vegetare, e il durare. Succedono dunque ai Castagni i Faggi, i quali folti, e vigorosi ammantano da tutte le parti la Montagna, e giungendo alla più alta cima le formano una chioma verde, e maestosa."

**Un terzo del territorio amiatino è coperto da boschi** (per circa 30.000 ha, il 10% dell'intera superficie boscata della Toscana).

Risalendo verso la vetta, della vegetazione mediterranea e collinare originaria che occupava le aree vallive e i declivi non rimangono che lembi residui, come il biotopo di Scarceta e Montelaccio e i boschi di Rocchette di Fazio (sulle rocce calcaree delle ripe dell'Albegna) e di Rocconi, oasi protetta del WWF.

La fascia alto collinare e montana, che si sviluppa tra 600 e 1100 metri, comprende sia la serie del **castagno** (di cui conviene parlare a parte) che quella delle latifoglie decidue, spesso a alto fusto, a predominanza di **cerro** (*Cingolo quercus-tilia-acer*). Questi si sviluppano soprattutto sui terreni calcarei e sui calcari marnosi o argillosi. Il nucleo principale, tra Poggio Pampagliano e il fiume Fiora, si ricollega, quasi senza soluzione di continuità, ai castagneti e alla faggeta del Monte Amiata, venendo a costituire un asse portante del sistema del verde dell'area amiatina. Prevalgono i **boschi di alto fusto**, anche

Le specie  
vegetali

in conseguenza dell'abbandono dello sfruttamento minerario e a seguito di opportune scelte colturali operate in materia di rimboschimenti a favore di latifoglie autoctone quali: cerro, aceri, tigli, frassini, carpini, orniello, nocciolo, sorbi, ginepro. All'interno di questa serie si trovano ben quattro "biotopi di particolare interesse naturalistico meritevoli di conservazione" segnalati dalla Società Botanica Italiana, che costituiscono l'ossatura del sistema delle aree protette e delle riserve naturali dell'Amiata.

I **castagneti** si distribuiscono tra i 600 e i 1100 metri. Gli studi condotti sui pollini fossili hanno dimostrato che, sull'Amiata, il castagno è una specie autoctona. L'albero del pane, come viene anche chiamato il castagno, era molto importante nei secoli passati perché assicurava agli abitanti un prodotto alimentare che espandeva, al di là dei seminativi, le possibilità reali di sussistenza delle popolazioni e favoriva l'allevamento dei maiali.

Attualmente la superficie coperta a castagneto è di 4916 ha, di cui 2694 ha da frutto e 2224 ha da legno. La distribuzione sul territorio, però, appare tutt'altro che omogenea dal momento che circa il 70% dei castagneti da frutto è concentrato nei comuni di Arcidosso, Castel del Piano, Seggiano e Cinigiano. Il castagneto da frutto è caratterizzato da una bassa densità di piante e necessita di specifiche cure colturali (potatura e interventi contro le malattie). Una grande importanza rivestiva un tempo l'essiccazione e la macinazione delle castagne per la produzione della farina alimentare. Il paesaggio del castagneto è, per questo, normalmente caratterizzato dalla presenza di seccatoi, modesti edifici dove venivano essiccate le castagne; numerosi mulini sorgevano poi lungo i principali corsi d'acqua per la macinatura. Permangono, evidenti, dovunque, le testimonianze di "archeologia rurale". La castagna amiatina è interessata a progetti di valorizzazione e commercializzazione (concessione Indicazione Geografica Protetta).

Sopra i 1100 metri, fino alla vetta, la specie assolutamente dominante è il **faggio**, che occupa (ma con vistose interruzioni dovute a piste da sci, edifici turistici e un groviglio di antenne e ripetitori sulla sommità) una superficie di 26 kmq. La faggeta è caratterizzata da fustaie coetanee avviate all'altofusto.

## 7

**Biotopi, riserve naturali e parchi**

Il regno  
dell'abete  
bianco

**L'Abetina del Pigelleto.** La presenza dell'abete bianco sull'Amiata rappresenta un elemento di grande interesse naturalistico per la storia della vegetazione. Un'ampia documentazione attesta la presenza dell'abete bianco allo stato naturale nell'area amiatina fin dal tredicesimo secolo, mentre i pollini fossili ci confermano una presenza ben più antica e estesa. L'abetina del Pigelleto, una delle tre abetine "reliste" dell'Amiata, è situata nel comune di Piancastagnaio, a ridosso dell'area ex-mineraria del Siele (zona Pampagliano). Il biotopo si sviluppa su rocce arenaree con buona umidità, tra i 600 e i 1000 m. Al suo interno sono state censite 270 specie floreali e centinaia di specie micologiche. Tutta la zona è oggi inserita nell'ambito della Riserva Naturale omonima.

**Il bosco del Convento della SS. Trinità.** Altro biotopo di abete bianco, situato nel versante ovest del Monte Calvo in prossimità del nucleo abitato della Selva, nel comune di Santa Fiora. Il biotopo si estende tra i 600 e i 720 metri su arenarie sufficientemente umide. L'abete bianco si trova all'interno di un insieme forestale costituito da tigli, faggi, carpini, aceri, castagni, varie specie di querce, orniello, olmo, nocciolo.



**L'abetina del Vivo.** La terza abetina, di più modeste dimensioni (la cui sopravvivenza, se non addirittura l'impianto, potrebbe essere legata alla presenza in età medievale di un convento di Camaldolesi), si sviluppa nei pressi del torrente Vivo e del paese omonimo (comune di Castiglione d'Orcia).

Carsismo

**Il bosco del Monte Penna.** La montagna di Castell'Azzara, che chiude a meridione la dorsale dei monti Appenninici che circondano l'Amiata da nord-ovest a sud, è costituita da una serie di rilievi calcarei, di cui i principali sono il Monte Civitella (1107 m) e il Monte Penna (1088 m), geologicamente interessanti anche per la presenza di numerosi fenomeni carsici. La parte sommitale del Monte Penna ospita il biotopo di acero campestre; alle altitudini maggiori si trovano formazioni a dominanza di cerro e acero campestre, con talvolta frammisto anche frassino maggiore e orniello; in corrispondenza di doline l'acero campestre è la specie dominante. Alle quote più basse si ha una vegetazione ben conservata a dominanza assoluta di faggio, talvolta accompagnato da castagno in corrispondenza di terreni acidi. Nonostante l'assenza dell'abete bianco, le formazioni forestali sopra menzionate mostrano delle notevoli somiglianze floristiche con i tipi vegetazionali riscontrati nelle abetine relitte. L'area fa parte della Riserva Naturale omonima.

Natura e cultura

**Il Monte Labbro.** Il Monte Labbro segna la linea di spartiacque tra i bacini fluviali dell'Albegna (sud, sud-est) e dell'Ombrone (nord, nord-est). Gli ambienti e i paesaggi dei due versanti sono decisamente differenti tra loro. La vallata media e alta dell'Albegna rappresenta la continuazione del paesaggio maremmano, di cui mostra alcuni dei tratti più tradizionali e selvaggi, con ampie aree seminate e a pascolo inframezzate da macchie di querce e, nella parte più bassa, vigne e oliveti. Nel suo tratto iniziale l'Albegna incide profondamente le rocce calcaree dando luogo a caratteristiche gole. L'insediamento umano nel territorio è molto antico tanto che, alle pendici del Monte Labbro, sono stati individuati i resti di un villaggio eneolitico, mentre più in basso, in direzione di Saturnia, è stata localizzata una probabile fattoria (intesa come sistema agricolo-insediativo e produttivo) di età etrusca.

Il versante settentrionale è invece caratterizzato dal corso del torrente Zancona e si apre su un paesaggio tipizzato dalla successione di pascoli e coltivi che si avvicinano a castagneti da frutto, a ampie aree con boschi misti di latifoglie (carpini, aceri, faggio, castagno, roverella, cerro). In generale, però, predominano seminativi (distribuiti su terreni argillosi e calcarei), pascoli, vigneti e oliveti e, là dove la natura dei terreni lo consente, castagneti.

Il Monte Labbro (1193 m) è un massiccio prevalentemente calcareo, caratterizzato da rocce bianco grigiastre, che, per la denudazione del suolo e l'assenza, almeno nella parte sommitale, di vegetazione arborea, si contrappone caratteristicamente al Monte Amiata. Rilevanti i motivi di interesse naturalistico: endemismi (la *Viola etrusca Erben* ad esempio), entità rare o con distribuzione frammentaria, entità prossime al limite settentrionale del loro areale o della distribuzione nella penisola italiana e entità prossime al limite meridionale del loro areale.

Per queste ragioni, oltre che per motivazioni storiche e culturali (il Monte Labbro fu lo scenario degli eventi legati al "Profeta" dell'Amiata, David Lazzaretti), l'area è inserita nell'ambito della Riserva Naturale omonima.



Una visita  
interessante

**Il Parco faunistico dell'Amiata.** Il Parco Faunistico dell'Amiata è un'area protetta, situata alle pendici del Monte Labbro; si estende su un'area di duecento ettari e garantisce, all'interno di grandi aree delimitate, condizioni simili a quelle naturali, per la conservazione delle abitudini selvatiche delle specie protette. Al suo interno sono presenti elementi significativi della fauna selvatica italiana quali gli ungulati (cervo, daino, muflone, camoscio e capriolo), il lupo appenninico, il somarello autoctono *Sorcino crociato* del Monte Amiata e il capovaccaio, un piccolo avvoltoio legato un tempo alla presenza di allevamenti bradi. Tre specie, queste ultime, la cui presenza nell'area è stata messa in crisi o a rischio dai processi di trasformazione economica e dalla crescente antropizzazione del paesaggio. Numerosi sono poi gli animali presenti allo stato naturale dentro e fuori i recinti del Parco: tra questi numerosi falchiformi (poiana, albanella, ecc.), istrice, tasso, volpe e cinghiale. All'interno dell'area del Parco si snoda il "**Sentiero natura**" che attraversa un bosco di latifoglie mesofile e consente di raggiungere il torrente Onazio, un ambiente umido naturale particolarmente suggestivo e integro.

Recupero  
del passato:  
una mostra  
permanente

**Il progetto museo dell'epopea mineraria.** Il grande patrimonio culturale e strutturale rappresentato dall'esperienza secolare dell'attività estrattiva viene oggi considerato una risorsa meritevole di recupero e soggetta a progetti di valorizzazione della cosiddetta "archeologia industriale" e della memoria. Gli impianti minerari abbandonati o dismessi caratterizzano ancora diverse aree del paesaggio, soprattutto i territori di Abbadia e Castell'Azzara, e sono oggi parte di un progetto d'insieme denominato "Parco museo delle Miniere del Monte Amiata".

La realtà più importante è quella di Abbadia SS. Salvatore, dove gli impianti minerari sorgevano nella periferia settentrionale, nella parte che dal paese si sale verso la montagna. Da anni è in atto un complesso progetto di recupero e valorizzazione che, dapprima ha operato nel settore della riconversione produttiva delle costruzioni esterne e della ex-Direzione, oggi adibite a uffici o laboratori artigianali; quindi ha operato per il recupero delle strutture degli impianti, puntando alla realizzazione di un vero e proprio sistema di musealizzazione. In questo senso si è operato per il recupero dell'Archivio storico e la ristrutturazione della Torre dell'orologio che ospita l'archivio stesso, preposta a ospitare il relativo Centro studi. Ma il progetto più impegnativo riguarda l'utilizzazione e la possibilità di apertura alle visite di una parte delle gallerie o dei siti minerari esterni per l'attuazione di percorsi di studio, la realizzazione di progetti educativi, lo sviluppo del turismo culturale e della memoria.

A Santa Fiora, che fu uno dei più importanti comuni minerari, per iniziativa dell'Amministrazione Comunale, è stata realizzata invece la mostra permanente "**Miniere e minatori**" che, con pannelli, video, teche, e la ricostruzione di una sezione di galleria, offre al visitatore una documentazione completa sulla storia delle miniere, sulla natura, le condizioni del lavoro, la geologia, le ricerche, l'estrazione del minerale.

**Il parco storico artistico della Val d'Orcia.** Alcuni comuni dell'area senese (Radicofani, Castiglione d'Orcia) fanno parte dell'area del Parco della Val d'Orcia, un progetto di valorizzazione della storia, della cultura, del paesaggio di un territorio caratterizzato da centri storici di rilievo (es. Pienza) e da specifiche forme del paesaggio agrario e antropizzato.



Tutti i paesi amiatini sono caratterizzati da una **evidente struttura medievale**: la loro origine, infatti, è legata alla colonizzazione dell'Abbazia regia di S. Salvatore (a partire dal VII secolo) mentre gli incastellamenti devono essere riferiti, in generale, a una fase più tarda, e da relazionare anche con l'affermazione territoriale dei conti Aldobrandeschi (che eressero in Santa Fiora una loro sede comitale) e dell'espansionismo senese.

Posizione  
strategica

Certo è che, in età medievale, fino al XIII secolo, l'Amiata rappresentò un territorio strategico in quanto **area di confine** tra i territori già longobardi, poi carolingi, e quelli del Patrimonio di San Pietro. Rocche medievali (Arcidosso, Santa Fiora, Piancastagnaio, Rocca d'Orcia, Radicofani), strutture difensive e murarie (Roccalbegna); abbazie e conventi (Abbadia San Salvatore, Piancastagnaio, Vivo d'Orcia, SS. Trinità di Selva, Santa Fiora, Seggiano, San Processo di Casteldelpiano), edifici rinascimentali (Palazzo Sforza di Santa Fiora, Palazzo Bourbon del Monte di Piancastagnaio, Palazzo Cervini a Vivo d'Orcia); opere d'arte di scuola senese (la maestà del Lorenzetti a Roccalbegna) o fiorentina (le robbiane a Santa Fiora e Radicofani) e la produzione locale dei Nasini, testimoniano ampiamente delle varie e diverse fasi di storia del territorio la cui importanza strategica, naturalmente, diminuisce dopo la guerra di Siena (XVI secolo) e l'annessione del territorio al Granducato di Toscana.

I suoi  
grandi  
uomini

Dal punto di vista culturale l'Amiata ha espresso importanti figure di letterati, artisti e studiosi.

Ricorderemo, in primo luogo, il poeta contadino di Arcidosso **Gian Domenico Peri** (1564-1639) che frequentò Firenze (dedicava i suoi poemi e le opere pastorali ai Medici).

Abbiamo già ricordato la **famiglia Nasini** che, a partire da Francesco di Casteldelpiano (1621-1695), costituì un nucleo di pittori e artisti di riguardevole capacità e perizia, le cui opere impreziosiscono molti edifici, soprattutto religiosi, dell'Amiata e a cui è stato dedicato, recentemente, un progetto di valorizzazione denominato "Itinerari nasiniani".

Figura emblematica dell'Amiata fu senza dubbio **David Lazzaretti**, ucciso dai carabinieri il 18 agosto del 1878 in occasione di una processione religiosa, alle porte di Arcidosso. Lazzaretti predicava il Vangelo, sognava e propugnava una società evangelica mentre fondava scuole e cooperative di carattere sociale e solidale. Toccò a **Giacomo Barzellotti** (1844-1917), intellettuale di Piancastagnaio, onorevole conservatore e frequentatore del poeta Giovanni Pascoli, scrivere e pubblicare la prima biografia su di lui. Barzellotti coltivava anche l'amicizia di **Mario Pratesi**, scrittore e romanziere di origine santafiorese (1842-1921). Altri libri su Lazzaretti videro impegnati **Lazzareschi** e **Fatini**, due intellettuali amiatini, rispettivamente di Casteldelpiano e Piancastagnaio vissuti a cavallo tra l'800 e il '900. Al secondo si deve anche la stesura del "Vocabolario amiatino".

Le figure amiatine più significative del Novecento sono state **padre Ernesto Balducci**, originario di Santa Fiora, grande protagonista della cultura della pace e del dialogo, e **Ildebrando Imberciadori**, di Casteldelpiano, docente universitario esperto di storia dell'agricoltura: ambedue recentemente scomparsi.

Di origine amiatine (Semproniano), per famiglia e infanzia, è anche il grande poeta **Mario Luzi**.

Attualmente tra le associazioni culturali più significative e attive si distinguono l'*Accademia Amiata*, che propone nel territorio amiatino spettacoli, animazione e musica di alto livello e di diversa provenienza interculturale, l'associazione *Consultacultura* di Santa Fiora che produce l'annuario *Tracce...* e promuove manifestazioni, convegni e varie pubblicazioni, l'OSA di Abbadia San Salvatore che organizza corsi di aggiornamento per insegnanti e varie iniziative culturali, e *Amiata storia e territorio* che produce l'omonima rivista quadrimestrale.

## 9

## Le nuove frontiere dello sviluppo locale

Proposte di  
riqualificazione  
dell'area  
amiatina

L'Amiata è attualmente investita da un dibattito che potrà forse, se le Amministrazioni locali saranno in grado di cogliere le opportunità presenti, definire le nuove forme e i contenuti delle prospettive del territorio in relazione alla valorizzazione delle sue risorse. Da una parte, infatti, la Regione Toscana ha indicato questo territorio come uno di quelli idonei alla **sperimentazione di "Agenda 21"**; dall'altra sta seguendo il suo iter parlamentare la proposta di legge relativa al **"parco museo delle miniere dell'Amiata"** (On. li Tattarini e Vigni): si tratta di due ipotesi che aprono (o meglio potrebbero aprire) scenari inediti per la qualificazione del territorio amiatino e delle sue risorse.

"Agenda 21", come è noto, è l'impegno assunto a livello internazionale (Conferenza di Rio del 1992) per individuare le forme dello **sviluppo sostenibile**, cioè di uno sviluppo che, mentre ricerca soluzioni occupazionali e il massimo grado di benessere per i cittadini, si preoccupa, nel contempo, della conservazione del capitale naturale; questo in un'ottica di proiezione e di garanzia per le generazioni future, secondo una logica per la quale "il tasso di consumo delle risorse materiali rinnovabili, di quelle idriche e di quelle energetiche non deve eccedere il tasso di ricostruzione rispettivamente assicurato dai sistemi naturali."

"Agenda 21" quindi presuppone livelli di programmazione delle scelte e delle politiche territoriali in grado di salvaguardare le risorse essenziali del territorio. Si coniuga bene con questa sperimentazione la proposta del "Parco museo delle miniere dell'Amiata" (approvata dal Senato nel luglio 2000) che introduce delle possibilità di creare strumenti di valorizzazione e di coordinamento delle scelte in merito alle aree ex minerarie ma in funzione e in collegamento stretto con le politiche ambientali, culturali e economiche del territorio.

Queste iniziative si sposano felicemente con il reticolo di attività e proposte che movimentano l'attuale panorama politico-culturale amiatino (costituzione e delimitazione delle Riserve naturali, progetti di parchi fluviali, musei e centri di cultura, politiche di marchio per i prodotti locali, ecc.). L'Amiata non sarà, né potrebbe essere, un "Parco naturale" comunemente inteso, ma sta forse approntando gli strumenti idonei per un progetto *work in progress* i cui obiettivi sono lo sviluppo sostenibile, la salvaguardia delle risorse, l'attuazione di misure di protezione, e la valorizzazione territoriale come base per la ricostruzione di possibilità di vita, di lavoro e di espressione culturale.

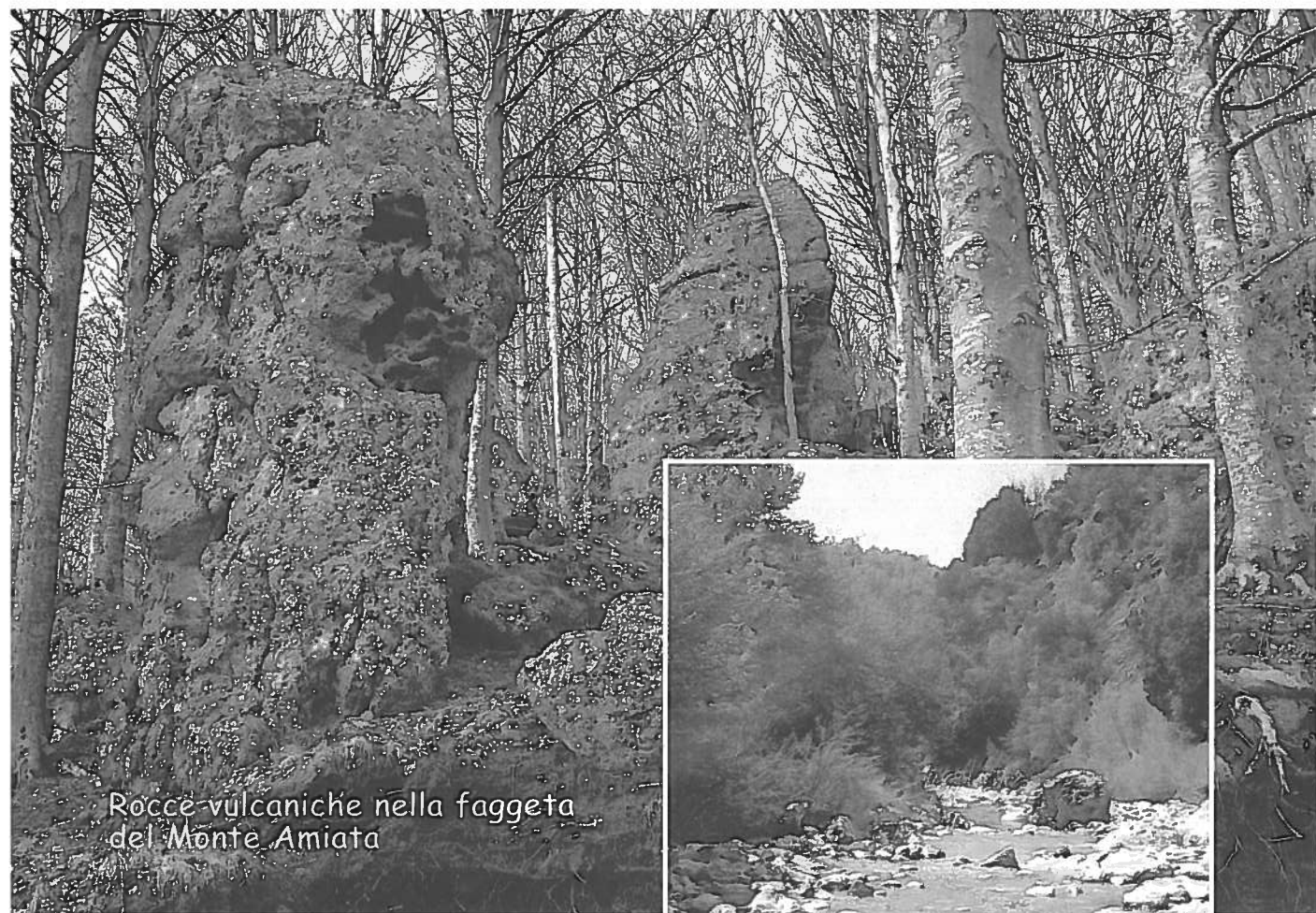
Sorgente del fiume Fiora  
alla Peschiera di Santa Fiora



Il Santuario  
della  
Madonna  
della Carità  
circondato  
da splendidi  
uliveti



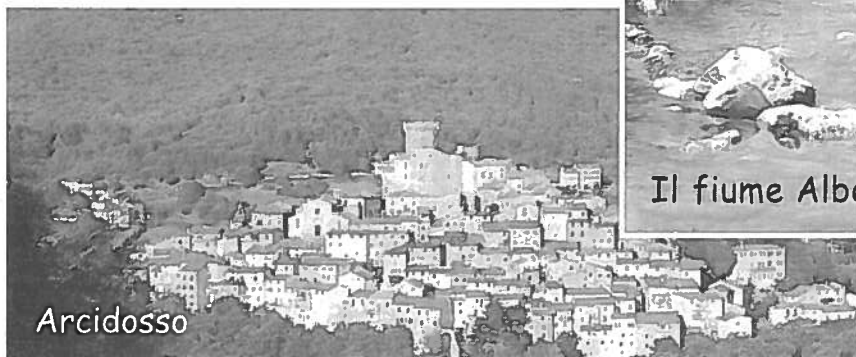




Rocce vulcaniche nella faggeta  
del Monte Amiata



Il fiume Albegna



Arcidosso



**La Nuova Italia**



Questo volume appartiene al sistema di libri "L'Espresso" e si compone di tre volumi: "L'Espresso", "L'Espresso" e "L'Espresso".  
Bulatti-Becchi  
ARPAAT-1  
ISBN

ISBN 88-221-3704-3

