



Università di Padova



Scuola Superiore Sant'Anna



Università di Pisa



Polo Ambientale  
Monte Pisano



Associazione  
Feronia



Comune di Buti



Comune di Calci



Provincia di Pisa



Comune di S. Giuliano Terme



Comune di Vicopisano

# IL PAESAGGIO TERRAZZATO DEL MONTE PISANO TRA PERMANENZE E MUTAMENTI

*a cura di*

Mariassunta Galli, Davide Rizzo e  
Fabio Casella



Edizioni ETS

*A cura di*  
Mariassunta Galli e Davide Rizzo  
(Land Lab - Scuola Superiore Sant'Anna)  
Fabio Casella  
(Ufficio Protezione Civile e Tutela del Territorio - Comune di Calci)

*Con il contributo di*  
Andrea Bertacchi (Dipartimento di Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema - Università di Pisa)  
Giuliana Biagioli (Dipartimento di Storia - Università di Pisa, Presidente Leonardo Irta)  
Enrico Bonari (Scuola Superiore Sant'Anna)  
Nicoletta Ferrucci (Dipartimento Territorio e Sistemi Agroforestali - Università di Padova)  
Alessandra Sani (Dipartimento di Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema - Università di Pisa)  
Giuliana Strambi (Scuola Superiore Sant'Anna)

*Con la consulenza tecnico-escursionistica per la realizzazione dell'itinerario tematico di*  
Riccardo Bandecchi  
Leonardo Gelli  
Sabina Rocca  
Associazione Feronia

*Con la collaborazione di*  
Enrico Bernardini - Comune di Vicopisano  
Elena Fantoni - Comune di San Giuliano Terme  
Federico Martinelli - Comune di Buti

Pubblicazione edita all'interno della collana «I Quaderni del Metato», curata dalla Provincia di Pisa, Assessorato all'Ambiente, e finanziata dalla Regione Toscana - Settore «Tutela e valorizzazione delle risorse ambientali» (Progetto di Sistema «A.L.h.A.M.O.» - anno 2007)

© Copyright 2008  
EDIZIONI ETS  
Piazza Carrara, 16-19, I-56126 Pisa  
info@edizioniets.com  
www.edizioniets.com

Distribuzione  
PDE, Via Tevere 54, I-50019 Sesto Fiorentino [Firenze]

ISBN 978-884672263-8

*L'idea dei Poli Ambientali nasce dalla volontà dell'Assessore all'Ambiente della Provincia di Pisa, Valter Picchi, e di alcune Amministrazioni Comunali per favorire azioni di tutela e valorizzazione delle emergenze naturalistiche già salvaguardate dall'istituzione di aree protette. I luoghi interessati dal Polo Ambientale «Monte Pisano» sono in larga parte coperti da boschi di conifere e di latifoglie di pregio (in particolare castagni), mentre la fascia pedemontana è interessata da oliveti disposti su terrazzi, testimonianza di modelli produttivi e tecniche di coltivazione che traggono le proprie origini nei secoli passati.*

*L'esperienza del Polo Ambientale «Monte Pisano» si è evoluta nel corso di dieci anni – dalla prima A.N.P.I.L. creata dal Comune di San Giuliano Terme nel 1997 fino all'istituzione della Riserva Naturale Provinciale di Buti nel 2006 – perseguendo plurimi obiettivi: la promozione delle conoscenze tecnico-scientifiche legate ai luoghi, l'incremento del turismo eco-compatibile, la valorizzazione delle attività produttive tipiche del territorio e l'incentivazione dell'educazione ambientale. Nell'ambito della promozione delle attività locali, la Provincia di Pisa si è dotata di un marchio appositamente registrato e di un disciplinare per la concessione d'uso dello stesso, al fine di promuovere forme di collaborazione e partenariato tra il Polo Ambientale «Monte Pisano» e gli operatori economici che svolgono la propria attività all'interno dei suoi confini secondo criteri di sostenibilità ambientale. Il riconoscimento di tale marchio si propone:*

- di incoraggiare la sperimentazione e la valorizzazione di attività produttive compatibili con le caratteristiche del territorio del Polo Ambientale e con le sue esigenze di conservazione;*
- di dare impulso all'imprenditoria e all'occupazione del Polo Ambientale, promuovendo le sue produzioni a livello locale, nazionale ed internazionale;*
- di sostenere la fruizione del territorio con progettualità che ne valorizzino il patrimonio naturale, storico e paesaggistico.*

*In questo senso ritengo che la proposta di un percorso tematico sul paesaggio terrazzato possa contribuire alla realizzazione di progettualità virtuose per il Polo Ambientale che può e deve rappresentare un volano per lo sviluppo del territorio.*

Dott. Agr. Federico Martinelli  
Coordinatore del Polo Ambientale «Monte Pisano»



*La pubblicazione di questo Quaderno sul paesaggio terrazzato del monte Pisano rappresenta una testimonianza di come partendo da un valore territoriale quale quello della trasformazione agricola del paesaggio ad opera di generazioni di umili contadini, pastori e mezzadri, si possa arrivare a farne oggetto di studio a livello universitario e scientifico.*

*E l'altro elemento di particolare interesse e rilevanza è che la ricerca a livello universitario si è posta l'obiettivo non solo e non tanto di studiare una porzione di territorio per migliorare la conoscenza di un ecosistema originalissimo quale quello del Monte Pisano, ma soprattutto si è voluto raccogliere in forma documentale testimonianze, saperi, esperienze costruttive, che rischiavano, di andare dispersi con la scomparsa degli ultimi agricoltori del nostro Monte.*

*Infatti il poter trasmettere alle generazioni più giovani e alle nuove maestranze tecniche e segreti delle opere di realizzazione e sistemazione dei muretti a secco e delle opere di regimazione delle acque rappresenta un valore certamente culturale al quale si aggiungono anche obiettivi altrettanto utili e interessanti di tutela del paesaggio, di salvaguardia del territorio dagli eventi idro-geologici, senza trascurare anche gli aspetti economici legati alle produzioni tipiche locali, come l'olio, e allo sviluppo turistico.*

*Ringrazio pertanto la Scuola Superiore Sant'Anna nella persona del Prof. Bonari con i suoi validi giovani collaboratori del Laboratorio Land Lab per il prezioso lavoro di ricerca, il Dipartimento di Agronomia e Storia dell'Università di Pisa per la collaborazione scientifica, la Fondazione Cassa di Risparmio di Pisa e la Provincia di Pisa per l'importante sostegno finanziario e i Comuni di Buti, San Giuliano Terme e Vicopisano per il loro fattivo partenariato.*

*Sono onorato che il Comune di Calci sia stato scelto per il ruolo di coordinamento, confermando una tradizione di cui andiamo fieri, quando si tratta di affrontare temi che riguardano il Monte Pisano. E per questo una nota di particolare merito per il nostro tecnico geom. Fabio Casella che anche in questa occasione ha messo in campo la sua esperienza e professionalità nella materia come sempre «mescolate» ad un grande amore per il nostro territorio.*

Stefano Lazzerini  
Sindaco di Calci



## INDICE

INTRODUZIONE	9
LE PERMANENZE E I MUTAMENTI DEI SEGNI DEL PAESAGGIO TERRAZZATO DEL MONTE PISANO	11
Il paesaggio vegetale dei terrazzamenti del Monte Pisano	11
La componente antropica del paesaggio terrazzato del Monte Pisano	14
Le sistemazioni idraulico-agrarie e forestali del paesaggio del Monte Pisano	17
PROSPETTIVE DI SVILUPPO NELLA TUTELA E GESTIONE DEL PAESAGGIO TERRAZZATO DEL MONTE PISANO	25
Strumenti e attori nella gestione del paesaggio terrazzato del Monte Pisano	25
Prospettive di tutela e di sviluppo del paesaggio terrazzato del Monte pisano	27
BIBLIOGRAFIA	31



## INTRODUZIONE

*Enrico Bonari, Mariassunta Galli*

Land Lab - Scuola Superiore Sant'Anna

La Convenzione Europea definisce il paesaggio come «una determinata porzione di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni». Se da un lato, infatti, le caratteristiche di un «territorio» agroforestale sono per lo più legate alla «natura», dall'altro lato, queste risultano più o meno tangibilmente marcate anche dalla successiva evoluzione delle pratiche agricole. La naturale ed ovvia conseguenza degli storici e continui cambiamenti delle diverse organizzazioni produttive agricole si è resa esplicita (e quindi visibile) con la realizzazione sul territorio di interventi «permanenti», ossia «segni» tracciati sul territorio in modo quasi indelebile, di cui un tipico esempio sono i terrazzamenti (Bonari *et al.*, 2006). Del resto il sistema agro-silvo-pastorale che caratterizza il Monte Pisano ha operato nel corso dei secoli la modifica quasi completa del profilo morfologico attraverso un'intensa attività di realizzazione di sistemazione idraulico-agrarie (Galli *et al.*, 2003, Rizzo *et al.*, 2007), in un contesto che comunque ha mantenuto ecosistemi complessi e diversificati conseguenti alle specificità climatiche e geomorfologiche del Monte Pisano (Fantoni e Narducci, 2003). Questo peculiare processo di trasformazione e di conservazione ha prodotto un territorio che nel suo complesso rappresenta un patrimonio di estremo valore ed in tal senso meritevole di azioni di tutela.

Nella sua attività di ricerca il Laboratorio Land Lab della Scuola Superiore Sant'Anna ha inteso contribuire a tali azioni di tutela focalizzando la propria attenzione sul paesaggio terrazzato, anche a seguito di una prima ricerca sull'identità del Monte Pisano attraverso la testimonianza di anziani agricoltori (Galli *et al.*, 2002; Galli *et al.*, 2003; Pieroni *et al.*, 2003), recuperando l'originario significato funzionale alla regimazione delle acque da parte delle sistemazioni idraulico-agrarie. Su questa base è stato realizzato uno studio sulla «fragilità» del Monte, ossia una stima della propensione al deterioramento delle sistemazioni tipiche del territorio, allo scopo di supportare gli Enti Locali nei processi decisionali che intendono preservare la funzionalità del sistema e il

suo assetto (Rizzo *et al.*, 2007), anche tenendo conto del diverso ruolo che esse rivestono nel contesto territoriale<sup>1</sup>. Ad integrazione dello studio è stato realizzato un manuale di raccomandazioni operative. I saperi e le conoscenze per realizzare le opere sistematorie sono un patrimonio per lo più trasmesso per via orale ed esperienziale ed in tal senso soggetti ad essere persi (Rizzo, 2008). Si è ritenuto perciò opportuno realizzare una raccolta di schemi tipologici costruttivi a cui sono state affiancate schede gestionali sulla manutenzione ordinaria e straordinaria.

Infine, con questo volume si intende proporre il paesaggio terrazzato come patrimonio attraverso cui costruire strategie di sviluppo per il territorio. È per questo che abbiamo ritenuto opportuno coinvolgere, e li ringraziamo per la disponibilità offertaci, docenti e ricercatori che per le proprie competenze specifiche hanno contribuito in questi anni a far conoscere e a valorizzare le risorse del Monte Pisano. In tal senso il volume si articola in una caratterizzazione delle rilevante territoriali (vegetazionali e antropiche) con un focus specifico sui terrazzamenti, a cui segue una breve riflessione sugli strumenti che possono supportare la loro gestione e sulle prospettive di sviluppo dell'area che potrebbero contribuire ad azioni di tutela del paesaggio terrazzato. Il tutto si traduce in una proposta di itinerario tematico che trova il proprio elemento fondante nel paesaggio terrazzato, ideato con il contributo degli autori del volume e la consulenza tecnico-escurSIONISTICA di Leonardo Gelli, Riccardo Bandecchi e Sabrina Rocca dell'Associazione Feronia.

Nel ringraziare i docenti e i ricercatori che hanno fattivamente partecipato alla stesura, dedichiamo un particolare ringraziamento al Geom. Fabio Casella e all'Amministrazione Comunale di Calci che in questi anni hanno svolto un prezioso ruolo di coordinamento (realizzatosi anche per questo volume) nell'ambito di un partenariato allargato anche ai Comuni di Buti, San Giuliano Terme e Vicopisano. Infine, ringraziamo il dott. Giorgio Locci e l'Assessorato all'Ambiente della Provincia di Pisa per aver creduto nel progetto e aver finanziato la pubblicazione.

<sup>1</sup> Nell'ambito di un progetto finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Pisa.



## LE PERMANENZE E I MUTAMENTI DEI SEGNI DEL PAESAGGIO TERRAZZATO DEL MONTE PISANO

### Il paesaggio vegetale dei terrazzamenti del Monte Pisano

Andrea Bertacchi, Alessandra Sani

Dipartimento di Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema - Università di Pisa

I terrazzamenti costituiscono una traccia tangibile delle sistemazioni di versante legate alle tradizionali pratiche agricole e selvicolturali del passato, e nel versante pisano sono distribuiti lungo l'intero intervallo altitudinale del rilievo. Ne consegue che il paesaggio vegetale in cui si inseriscono di volta in volta le aree terrazzate, è rappresentato da gran parte delle tipologie descritte in letteratura per il comprensorio montuoso (Tomei, 1989; Bertacchi *et al.*, 2004).

In un territorio assai articolato come quello del Monte Pisano, occorre considerare che la vegetazione, ovunque, si sviluppa e si differenzia essenzialmente in seguito a due principali fattori: uno di tipo naturale e un altro di tipo antropico<sup>1</sup>.

Nel primo caso, è noto che le entità vegetali, e le comunità che esse vanno a formare associandosi, si diffondono e si dispongono in un determinato ambiente in relazione alla propria autoecologia e conseguentemente ai parametri fisici della stazione in cui si manifestano. Luce, acqua, temperatura, substrato geo-pedologico, competizione, *pabulum*, sono i primi e determinanti fattori che condizionano lo sviluppo e la selezione delle specie vegetali nei diversi contesti ambientali. A ciò si associa la corologia di ogni singola specie, ovvero la sua naturale distribuzione sul pianeta secondo un gradiente latitudinale, altitudinale e longitudinale, con caratterizzazioni fitogeografiche legate anche alle fitocenosi (Pignatti, 1998).

Nel secondo caso, il paesaggio vegetale naturalmente evolutosi in un determinato territorio, ha subito, e subisce, un'incessante opera di alterazione, trasformazione e, talvolta, eliminazione da parte dell'opere antropiche. Queste, tralasciando le urbanizzazioni e le relative infrastrutture, sono storicamente rappresentate dalle attività agro-silvo-pastorali. Nonostante ciò, in tempi

più o meno lunghi, il «manto vegetale» si riappropria sempre degli spazi a lui sottratti attraverso dinamiche evolutive che portano al riaffermarsi della vegetazione potenziale. Così – fatta eccezione per quelle aree che hanno subito profonde e drastiche alterazioni, compromettendo il ciclo dell'acqua e della sostanza organica – si assiste sempre ad una *rinaturazione* delle aree agricole abbandonate, ovvero ad un processo spontaneo di ricostituzione vegetazionale. Nel corso del tempo, così, si può individuare una successione più o meno lunga di comunità vegetali diverse (serie di vegetazione), che ripercorrono le tappe di formazione del naturale paesaggio vegetale in relazione al clima ed al substrato (Ubaldi, 1997).

In condizioni naturali, la vegetazione tende a disporsi lungo le pendici di un rilievo sufficientemente elevato, secondo fasce altitudinali consecutive. In condizioni omogenee (es. stessa esposizione, stesso substrato, ecc.) si osserva così una differenziazione tra le tipologie vegetazionali delle quote inferiori da quelle delle quote maggiori. Nonostante il Monte Pisano non raggiunga quote elevate (M. Serra 917 m s.l.m.), si dovrebbe riscontrare una successione altitudinale in cui, tra 0 e 500-600 m, si individuano le fitocenosi più termofile e al di sopra fitocenosi più mesofile. Tuttavia la morfologia estremamente differenziata del rilievo e l'importanza delle trasformazioni antropiche delle pendici, non consentono la presenza di piani consecutivi, ad esclusione per alcuni e ridotti settori. Si osserva piuttosto un mosaico articolato e assai eterogeneo.

Le specie che ricolonizzano gli spazi agricoli abbandonati, appartengono di norma alla flora autoctona, ma in situazioni particolarmente disturbate, possono prendere il sopravvento entità alloctone come la nord-americana *Robinia pseudoacacia* L., o anche essenze non necessariamente esotiche come *Pinus pinaster* Aiton, la cui diffusione è stata privilegiata direttamente o indirettamente dall'uomo (Bertacchi *et al.*, 2001; Bertacchi et Onnis, 2004).

L'età dell'abbandono e anche le condizioni

<sup>1</sup> Seppur possa essere scorretta la distinzione dal punto di vista epistemologico, appare evidente la peculiare azione trasformatrice dell'uomo.

stazionali determinano il grado di complessità delle fitocenosi in evoluzione verso lo stadio *climax*<sup>2</sup>.

A titolo esemplificativo, le garighe del Monte San Giuliano, o le macchie a cisti del Monte Castellare o, ancora, le macchie alte a leccio in prossimità della cima medesimo rilievo, sono stadi di un unico processo che sembra tendere verso il bosco di sclerofille. In altri settori, come nelle terrazze abbandonate presso il Mirteto (Asciano), si osserva la contemporanea affermazione della pineta a pino marittimo e del bosco a leccio e sughera. Nei settori percorsi dal fuoco, si riscontrano invece fitte macchie a ginestrone. Frequenti, in condizioni di maggiore umidità, le invasioni di rovo e clematidi, di felce aquilina o di robinia.

Volendo percorrere così il sistema delle aree terrazzate e le zone limitrofe, ci troveremo di fronte a un paesaggio rappresentato da aspetti fitocenotici diversificati, nelle tipologie e nelle dinamiche seriali, dalla relazione tra l'uso dell'ambiente e l'incessante risposta colonizzatrice delle piante (Fig. 1).

Il paesaggio vegetale del Monte Pisano è dominato dalle pinete e dai castagneti che investono prevalentemente le aree a vocazione forestale delle quote maggiori prive di sistemazioni. In misura minore si rinvengono macchie e garighe, boschi naturali di latifoglie e popolamenti a *Robinia pseudoacacia* che si insediano o in aree poco adatte all'agricoltura o abbandonate da lungo tempo dalle tradizionali pratiche colturali. La suddivisione fisionomica riportata in letteratura (Bertacchi *et al. cit.*) descrive boschi di latifoglie decidue (castagneti, ostrieti, robinieti, querceti misti), boschi igrofilo (ontaneti), boschi di sclerofille sempreverdi (leccete, sugherete e boscaglie miste), boschi di conifere (pinete di pino marittimo), macchie e garighe.

Le aree terrazzate, localizzate prevalentemente come fascia pedemontana a buona continuità sono largamente caratterizzate dalla coltura dell'olivo. Da non trascurare le antiche selve castanili nelle quali sono ancora evidenti tracce di sistemazioni di versante.

### *Castagneti* (Fig. 2)

I castagneti, che assieme alle pinete a *Pinus pinaster* Aiton, rappresentano la cenosi forestale più diffusa del rilievo, si ritrovano a partire da

una quota minima compresa tra 25 e 50 m, presso gli abitati di Corliano e Rigoli fino a raggiungere nella parte sud-orientale una quota di circa 900 m, immediatamente sotto la cima più alta, il M. Serra. Tali formazioni si sono largamente sostituite agli originari consorzi misti di latifoglie, presumibilmente in epoca altomedievale. Sono prevalentemente rappresentati da cedui, e, se un tempo selve castanili, oggi queste risultano avviate a una inevitabile involuzione. Così, all'interno della medesima tipologia fisionomica di castagneto, si possono evidenziare aspetti vegetazionali diversi. La forma più diffusa è quella dei *castagneti acidofili* in cui sotto una copertura uniforme e dominante di *Castanea sativa* Miller è sempre presente un piano arboreo secondario costituito da *C. sativa*, *Fraxinus ornus* L., *Ilex aquifolium* L., *Arbutus unedo* L. e *Erica arborea* L. Il piano arbustivo ed erbaceo è poi costituito da *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Vaccinium myrtillus* L., *Luzula pedemontana* Boiss. et Reuter, *Luzula nivea* (L.) Lam. et DC., *Teucrium scorodonia* L., *Avenella flexuosa* (L.), *Festuca heterophylla* Lam., *Solidago virgaurea* L., *Phyteuma scorzonifolium* Vill., *Anemone nemorosa* L., *Cruciata glabra* (L.) Ehrend., *Galium rotundifolium* L. Sebbene questa rappresenti senz'altro la tipologia più diffusa, in condizioni di esposizione di versante e/o di substrato diversi, si rinvengono invece *castagneti termofili subxerici* caratterizzati dalla presenza di specie termofile come *Quercus ilex* L., *Quercus suber* L., *Arbutus unedo* L. o, lungo valleciole fresche e su substrato prevalentemente carbonatico, *castagneti mesoigrofilo* con *Ostrya carpinifolia* Scop., *Symphytum tuberosum* L., *Lathyrus venetus* (Miller) Vohlf., *Helleborus odoratus* Waldst. et Kit. Spesso in questi consorzi si registra una costante partecipazione di *Pinus pinaster* Aiton che si eleva con individui sparsi al di sopra dello strato dominante a *Castanea sativa*.

### *Ostrieti*

Si tratta di boschi cedui a dominanza di specie caducifoglie termofile quali *Ostrya carpinifolia* Scop. e *Fraxinus ornus* L. Tali tipologie si sviluppano su pendii ripidi e in valleciole fresche e umide con esposizione al quadrante settentrionale e, conseguentemente, nell'area di studio, solo raramente danno luogo a coperture importanti.

<sup>2</sup> La vegetazione climax è l'ultima delle serie vegetazionali di una determinata stazione. Ovvero quella fitocenosi che risulta in equilibrio con l'ambiente senza evolvere verso un'altra serie.

## Robinieti

Fitocenosi a *Robinia pseudoacacia* L. si possono rinvenire soprattutto nel settore più settentrionale del complesso, nell'area di Ripafratta, e in alcune vallecole sopra Calci. Queste si insediano in compluvi, nelle fasce di transizione tra le formazioni igrofile che si instaurano lungo i torrenti e i boschi circostanti, in zone un tempo adibite a coltivazione. La copertura degli strati più alti è quasi esclusivamente rappresentata da *Robinia pseudoacacia* L. a volte accompagnata da *Quercus pubescens* Willd., *Castanea sativa* Miller e *Quercus robur* L., specie che testimoniano la composizione del bosco precedente. Nel sottobosco sono particolarmente sviluppate specie nitrofile come *Rubus* sp.pl., *Sambucus nigra* L., *Euonymus europaeus* L. ed *Hedera helix* L. che spesso determina la completa copertura dello strato inferiore.

## Querceti misti

I boschi a *Quercus pubescens* Willd. occupano superfici assai ridotte, talvolta in situazioni marginali, rappresentativi di rari lembi di vegetazione naturale sostituita da tempo dal castagneto, dalla pineta e più recentemente dal robinieto, quando non dalla coltura dell'olivo. Nello strato arboreo sono anche presenti *Ostrya carpinifolia* Scop. e *Fraxinus ornus* L., mentre in quello arbustivo si rinviene con una certa abbondanza, *Laurus nobilis* L., *Euonymus europaeus* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Prunus spinosa* L., *Ligustrum vulgare* L.

## Ontanete (Fig. 3)

Le comunità vegetali che si sviluppano come strette fasce lungo i torrenti di una certa portata sono caratterizzate dalla presenza di *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner, che sovrasta sovente uno strato dominato da *Sambucus nigra* L., *Ilex aquifolium* L., *Corylus avellana* L. Queste cenosi ospitano sovente, negli strati sottostanti, vaste comunità di felci quali *Polystichum setiferum* (Forsskål) Woynar, *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Athyrium filix-foemina* (L.) Roth, e *Blechnum spicant* (L.) Roth. e la rara *Osmunda regalis* L. Esempi di queste comunità possono essere facilmente osservate alle valli delle Fonti di Asciano ma, data la loro ecologia, raramente si rinvencono in terazzamenti.

## Leccete (Fig. 4)

Il versante pisano, sui piani altitudinali maggiormente caratterizzati dalle sitemazioni, ospita

numerose formazioni boscate a dominanza di *Quercus ilex* L., spesso con coperture miste *Quercus suber* L.; a queste si associano latifoglie decidue come *Fraxinus ornus* L., *Ostrya carpinifolia* Scop. e meno frequentemente *Quercus pubescens* Willd. Le specie più frequenti dello strato arbustivo-erbaceo sono *Arbutus unedo* L., *Smilax aspera* L., *Tamus communis* L., *Phillyrea latifolia* L., *Coronilla emerus* L., *Ruscus aculeatus* L., *Carex distachya* Desf., *Asparagus acutifolius* L., *Arisarum vulgare* Targ.-Tozz., *Cyclamen hederifolium* Aiton e *Hedera helix* L. Nell'ambito dei boschi a sclerofille, infine, su substrati carbonatici sul M.te S.Giuliano e in località «La Gabella», si possono individuare cenosi a *Quercus ilex* L. e *Cupressus sempervirens* L.

## Pinete (Figg. 5, 6).

Nel versante pisano le pinete di pino marittimo (*Pinus pinaster* Aiton) rivelano superfici più frammentate e meno estese di quelle del versante lucchese. La forma tipica è data da uno strato arboreo ben distinto con elevata copertura che domina le latifoglie decidue e sempreverdi dello strato immediatamente sottostante. Qui si ritrovano ceppaie di *Castanea sativa* Miller, spesso residuo del bosco precedente, individui sparsi di *Fraxinus ornus* L., specie costante; più rara invece è la partecipazione di *Quercus spp.* Le specie più caratteristiche del sottobosco sono *Erica arborea* L., più abbondante, e *Erica scoparia* L., alle quali si associa costantemente *Arbutus unedo* L., e se non ceduate possono formare una fitta coltre, conferendo al bosco la caratteristica struttura biplana.

Sono specie ricorrenti anche *Juniperus communis* L. e *Ulex europaeus* L., che nelle zone più degradate diviene particolarmente abbondante. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, è sempre presente e può formare estesi addensamenti al di sotto del piano arbustivo a prevalenza di *Ericaceae*; spesso là dove *P. aquilinum* e *Erica* sp.pl. non siano così abbondanti da impedirne la crescita, *Calluna vulgaris* (L.) Hull può costituire un denso e esteso mantello. Nel piano inferiore le specie più frequenti sono rappresentate da *Genista pilosa* L. e *Genista tinctoria* L. *Molinia arundinacea* Schrank, *Potentilla erecta* (L.), *Brachypodium sylvaticum* (Hudson) Beauv., *Rubia peregrina* L., *Teucrium scorodonia* L. La diffusione del *P.pinaster* è stata largamente favorita dall'intervento antropico sia diretto, con politiche di rimboschimento, che indiretto, soprattutto attraverso il ripetersi degli incendi che, se non troppo frequenti, permettono alla specie di rinnovarsi

abbondantemente. Inoltre l'alta capacità di diffusione della specie ha favorito la veloce colonizzazione di aree terrazzate. Questi boschi si sono così ampiamente sostituiti a cenosi diverse: con molta probabilità la vegetazione precedente ai disturbi che hanno favorito la diffusione del pino era costituita da querceti decidui supramediterranei e in alcune zone, quelle esposte ai quadranti meridionali, dal bosco submediterraneo di sclerofille.

### Macchie (Fig. 7)

Sul versante marittimo del Monte Pisano le fitocenosi che fisionomicamente possono essere riferite alla macchia – una vegetazione legnosa formata da arbusti, ma anche da riscoppi vegetativi di alberi e alberelli, che non raggiunge mai un grande sviluppo in altezza – occupano una buona percentuale dell'intera superficie del rilievo. Sono varie e tra loro diversificate, rappresentative spesso di stadi di degrado o di ricostruzione di tipologie vegetazionali boschive alterate dai ripetuti incendi.

Tutte sono comunque caratterizzate da elevati valori di copertura e dalla presenza e dominanza di *Ericaceae* quali *Erica arborea* L. e *Arbutus unedo* L., *Erica scoparia* L. A queste specie si accompagnano sovente altre specie arboree ed arbustive termofile quali *Quercus ilex* L. *Pistacia lentiscus* L., *Phillyrea angustifolia* L., con la partecipazione di *Myrtus communis* L., *Rhamnus alaternus* L., *Spartium junceum* L., *Pistacia lentiscus* L., *Phillyrea angustifolia* L., *Cytisus villosus* Pourret, *Cistus salvifolius* L., *Cistus monspeliensis* L., *Lavandula stoechas* L. e *Calluna vulgaris* (L.) Hull. Le ampie zone del settore sud-orientale del rilievo, percorse da recenti incendi sono colonizzate da macchie caratterizzate da *Ulex europaeus* L., *Erica arborea* L., *Erica scoparia* L., *Cistus salvifolius* L., spesso frammisti a fitti gruppi di rinnovazione di *Pinus pinaster* Aiton.

### Garighe (Fig. 8)

Le garighe sono rappresentate da formazioni vegetali aperte formate da arbusti sempreverdi sparsi (raramente alti più di 1 metro), suffrutici e numerose specie erbacee, con bassi valori di copertura al suolo. La gariga è quasi sempre il risultato della degradazione, dovuta principalmente a ceduzione, incendio e pascolo della macchia

che già di per sé rappresenta uno stadio di degradazione nell'ambito del complesso ciclo della foresta sempreverde mediterranea (Arrigoni, 1998). Questa tipologia vegetazionale è particolarmente rappresentata nel versante pisano su substrato calcareo, sul M.te San Giuliano e sui rilievi a questo limitrofi, che si affacciano sulla sottostante pianura pisana oltre di dei M.ti Bianchi a Uliveto Terme e del M.te Castellare di San Giovanni alla Vena. Le specie principali, oltre a *Cistus* sp.pl., sono *Euphorbia spinosa* L. subsp. *spinosa*, *Helichrysum italicum* (Roth) Don subsp. *italicum*, *Satureja montana* L. subsp. *montana*, e tra le molte erbacee, si ricordano in particolare *Brachypodium ramosum* (L.) R. et S. e *Festuca circummediterranea* Patzke. Tuttavia si possono rinvenire specie fanerofite tipiche della macchia, spesso a portamento prostrato, quasi emisferico quali *Phillyrea angustifolia* L., *Pistacia lentiscus* L., *Myrtus communis* L.

Le specie delle ultime due tipologie descritte sono quelle che più frequentemente partecipano al processo di ricolonizzazione delle terrazze abbandonate nei piani inferiori del monte o nei settori esposti al quadrante meridionale.

## La componente antropica del paesaggio terrazzato del Monte Pisano<sup>3</sup>

Giuliana Biagioli

Dipartimento di Storia - Università di Pisa

*Un territorio fortemente antropizzato:  
Case, boschi, castagneti, colture di collina  
al tempo del catasto lorenese (1818-1834)*

A scendere più o meno in basso per la china (del Monte Pisano) sono ben rari i poggi che nei loro fianchi e nelle insenature delle loro valli...non si vedano adorni di freschissime macchie di pini o di lecci, di folte selve di castagni, di meravigliosi boschi di olivi, di vigne, di pomari... e nella costa più bassa o al piede popolati di villaggi, di borgate, di paeselli, con frammezzo magnifici palazzi di campagna, come ville, case, tuguri ad attestar tutti della operosità e della vita che anima questi luoghi deliziosissimi<sup>4</sup>.

Al di là dell'enfasi letteraria, l'immagine che Nistri presentava della zona del Monte Pisano a fine Ottocento rappresentava bene la sua realtà e complessità: sia nell'utilizzo del suolo, sia nella fitta e diversificata maglia insediativa. Quello che non si può cogliere nella descrizione era fino a

<sup>3</sup> Le foto, che sono state inserite dai curatori, hanno come scopo la contestualizzazione degli elementi di descrizione di questo capitolo, senza alcun riferimento sulla significatività storica delle medesime.

<sup>4</sup> G. Nistri, *San Giuliano: le sue acque termali e i suoi dintorni*, Pisa 1875, p. 15.

qual punto il Monte Pisano, così come ci appare dai documenti e dalla pubblicistica ottocentesca, fosse un territorio in cui l'impronta dell'uomo era evidente e pervasiva, non solo negli insediamenti e nelle zone coltivate, ma anche nelle ancor vaste estensioni boschive (Fig. 9). Boschi, poderi, coltivi, nuclei abitati erano infatti inseriti in un unico tessuto produttivo, in cui ciascuna parte era strettamente interconnessa alle altre.

Un tratto distintivo dell'area nel XIX secolo era l'alta densità della popolazione, non solo ben al di sopra della media toscana, ma pari se non addirittura superiore a quella della limitrofa pianura pisana, che infatti era ancora in parte paludosa. Si possono usare a questo proposito i dati sulla popolazione toscana pubblicati da Bandettini e scegliere come anno di riferimento il 1821, in modo da avere indicazioni anche rispetto alla superficie coltivata, poiché in quel periodo si stavano ultimando le misure con l'uso del suolo per il catasto geometrico-particellare. Al 1821 la comunità di Pisa, comprendente il capoluogo, contava 150 ab./kmq, San Giuliano, quasi completamente pianeggiante, 125, Vicopisano 144; mentre i due comuni attuali facenti completamente parte del Monte Pisano, Buti e Calci, avevano rispettivamente 149 e 163 ab./kmq. Si è, peraltro, sempre su valori ben superiori alla media toscana, che superava di poco i 70 ab./kmq.

Il dato ancor più rilevante è quello della densità di popolazione rispetto all'area coltivata a seminativi e altre colture erbacee ed arboree. Usando i dati del catasto, emerge che a Buti la densità rispetto al terreno coltivato era di oltre 400 ab./kmq.; a San Giuliano la differenza era molto più ridotta, con 200 ab./Kmq. Questa disparità era in parte solo apparente, perché nel caso di Buti occorre considerare anche un'altra pianta coltivata, domestica allora al pari di quelle nei coltivi, e più presente nella prima che nella seconda località: il castagno. L'«albero del pane» sfamava gli abitanti del Monte, in sostituzione dei cereali difficili da far crescere sulle sue pendici. Se la presenza del castagno senza dubbio favoriva insediamenti così fitti nell'area, essa non ne era tuttavia l'unica causa, come si cercherà di documentare.

La parte più vicina ai centri abitati e a minor declive risultava interamente coltivata. Il terreno era preparato alla coltura creando dei terrazzamenti, allo scopo di trattenere il suolo agrario ed evitare dilavamenti e frane a seguito delle precipitazioni. Nei poggi e quasi sempre nei monti le linee descritte dalle fosse dell'acqua e dagli argini erano linee spezzate, che si adattavano al pendio. Secondo Toscanelli, i colli erano divisi

in «lenze» che potevano essere orizzontali e parallele, o parallele ma pendenti obliquamente, o a linee spezzate nelle coltivazioni a spina (Fig. 10). Negli spazi coltivabili dei monti sassosi le lenze erano invece completamente irregolari. I terrazzamenti erano sostenuti con ciglioni erbosi, o, laddove ci fosse abbondanza di pietra, con muretti a secco, che formano una delle caratteristiche più rilevanti delle sistemazioni dei suoli collinari nel Mediterraneo. Quando i cambiamenti di pendenza erano troppo bruschi per consentire la creazione di terrazze, ci si limitava a difendere le radici di singole piante con una lunetta, un semicerchio di pietre disposto verso valle (Fig. 11). Gli appezzamenti erano spesso minuscoli. A Buti ad esempio, in località Campo, 15 particelle coprivano poco più di mezzo ettaro, e a Solaio occorrevano 39 particelle per due ettari e mezzo.

I terreni seminativi occupavano da un minimo del 9% a Castelmaggiore e Tre colli di Calci al 27% delle sezioni di Castellare e Asciano ed Agnano, al 31% in media della superficie totale dell'attuale comune di Buti, fino ad un massimo del 57% nella sezione di Pieve e Colle in Calci, che è l'unica sezione catastale del Monte in cui i seminativi coprissero oltre la metà della superficie. La coltura più diffusa era quella erbaceo-arborea con cereali e viti consociati nello stesso campo, sovente con l'aggiunta dell'olivo. Le viti erano generalmente basse su palo, più raramente su testucchi. I rapporti di stima, un documento preparatorio del catasto ferdinando-leopoldino, segnalano che i vini ottenuti alle falde del Monte erano buoni e di abbondante quantità, mentre quelli ottenuti da viti poste sulla sommità erano di scarsa produzione e di pessima qualità, peggiori anche di quelli di pianura.

Tra le colture del Monte Pisano spiccava però la presenza dell'olivo, la maggiore ricchezza dei colli. Diffuso qui un po' dovunque fin dall'antichità, l'olivo aveva visto ampliarsi la zona della sua coltivazione a partire dalla seconda metà del XVII e ancor più nel XVIII secolo (Fig. 12). L'olio della zona arrivò a competere con quello della vicina Lucchesia ed in tutti i Rapporti di stima si segnalava la sua eccellente qualità. A cavallo tra Otto e Novecento, l'olio di Buti e Calci era ormai giudicato tra i migliori d'Italia. L'olivo prediligeva i terreni calcarei ed era coltivato, come già detto, sia in consociazione con la vite sia, e soprattutto, in oliveti specializzati, caratteristica questa rara in Toscana, e che avevano il nome di «chiudende», intese come luogo circondato da muro o da siepe. All'interno delle chiudende generalmente non si seminava, anche perché gli olivi erano piantati

fitti, quasi in forma di bosco, al punto che al di sotto non si potevano fare che erbai di lupini e segale. Le piante sviluppavano un fusto alto e contorto, con rami sottili tesi verso la luce. Non erano patate, quanto piuttosto liberate solo dai rami secchi, dai polloni e dai «succhioni», con una pratica conosciuta come «rimondatura». La concimazione avveniva ogni tre anni; al resto pensavano le pecore che vi erano mandate a pascolare, usanza giunta fino ai nostri giorni. Al momento del catasto ottocentesco l'oliveto spiccava per la sua consistenza a Buti, con 299 ettari, seguito da Calci con 90. Sulle varietà coltivate uno studio dell'agronomo Girolamo Caruso segnalava nel XIX secolo il razzolo nei terreni di media costa e ben riparati, mentre nei bassi e negli alti reggevano bene i magnoli. Il razzolo, chiamato altrove moraiolo o morinello, era preferito perché spingeva la vegetazione verso le cime perdendo i ramoscelli più bassi, ed adattandosi dunque meglio ad una coltivazione «a bosco» di piante che sembravano scaturire dal sasso, con l'ausilio di «pochi pugni di terra, che il diligente contadino raduna al suo piede, togliendola alle acque di pioggia che la rapiscono dall'alto». La raccolta delle olive era molto più tarda che ai nostri giorni; le piante non venivano scosse e si attendeva anche fino ad aprile che i frutti cadessero a terra.

Si è già detto che raramente sul Monte Pisano i seminativi, associati o meno con colture arboree anche pregiate, arrivassero a coprire percentuali rilevanti della superficie, e che ci fosse un'altra spiegazione aggiuntiva alla densità demografica dell'area: il castagneto. In effetti, questa pianta era una delle risorse principali non solo dal punto di vista alimentare, ma anche per le industrie manifatturiere degli abitanti del Monte. Al momento del Catasto il castagneto come essenza singola, tralasciando quindi le combinazioni con bosco, macchia o anche terreni coltivati, a partire da Ripafratta e Corliano per finire a Buti aveva un'estensione totale di 1718 ettari. Di questi, quasi il 50% del totale, con 855 ettari, si trovava nell'attuale territorio del comune di Buti. Anche Calci era terra di castagneti: ne aveva per 413 ettari, il 67% dei quali, pari a 275 ha., si trovava nella sezione catastale O di Castelmaggiore e Tre colli, dove il castagneto copriva il 44% della superficie della sezione. È ben noto quale importanza avesse il castagno nell'economia del Monte, da quella alimentare, con la farina di castagne consumata sotto forma di polenta e con altri usi, al legname da lavoro, per i pali si sostengono alle viti, per l'edilizia, per l'industria di fabbricazione dei corbelli che aveva il suo centro in

Buti. Fino ai primi decenni del secolo XX, tutta la comunità di Buti ruotava ancora attorno al castagno: basti pensare che la lavorazione dei corbelli ancora nel 1908 dava lavoro sul posto a circa 1300 persone.

Oltre al castagneto, anche il bosco (la *selva*) aveva un suo ruolo nel paesaggio antropizzato. Oltre ai suoi caratteri comuni ad altri spazi ed economie (legname in primo luogo) esso era complementare allo sfruttamento del suolo in aree coltivate.

#### *L'organizzazione dello spazio: Poderi, fattorie, edifici di trasformazione dei prodotti*

Così densamente popolato e coltivato, tra selve, castagneti e campi, il Monte Pisano era un microcosmo in cui gli abitanti avevano affinato nei secoli un sistema di organizzazione dello spazio che integrava diversi tipi di attività, da quelle agro-silvo-pastorali alle agricole, fino a quelle di trasformazione manifatturiera dei prodotti dei precedenti settori; con snodi che spesso comportavano integrazioni fra i diversi spazi, e con una diffusa pluriattività degli attori economici. Sovente i contadini erano infatti al tempo stesso agricoltori, silvicoltori, pastori, oltre che operanti temporanei nei mulini e frantoi (Fig. 13). Gli spazi agricoli e quelli della selva e del castagneto erano complementari anche nella conduzione delle piccole aziende familiari: ogni podere aveva tendenzialmente il suo appezzamento di castagni per l'alimentazione della famiglia, così come un pezzo di selva da cui trarre legname per il riscaldamento e la cottura dei cibi e lettiere per gli animali.

La struttura più importante di organizzazione del territorio nel XIX secolo (e di molti altri secoli precedenti) dal punto di vista del sistema agricolo era quella del podere, talvolta a conduzione diretta da parte del piccolo proprietario, più spesso a mezzadria (Fig. 14). Il funzionamento di questo secondo sistema è noto: un proprietario terriero concedeva ad una famiglia di contadini una azienda agricola già capace di mantenere (almeno in teoria) con la metà dei suoi prodotti la famiglia stessa, e dotata generalmente di bestiame da lavoro. Le raccolte erano divise a metà, come pure gli utili e scapiti sul bestiame. La famiglia colonica aveva quasi sempre una casa di abitazione sul podere. Sul Monte pisano, secondo il catasto ottocentesco le case identificabili come abitazioni mezzadrili tra la parte in monte di Viscopisano, più Asciano, Agnano, Calci e Buti erano circa 550. Rispetto alle case della mezzadria di

pianura, erano più piccole, come più ridotte erano le famiglie di mezzadri che le abitavano e le dimensioni dei poderi, spesso lavorati interamente a mano per l'assenza di bestiame da lavoro. L'economia familiare combinava l'autoconsumo con la vendita dell'olio, delle castagne, del formaggio e di qualche agnello.

La natura agro-silvo pastorale dell'economia emergeva anche nel capo dell'allevamento. Molte erano infatti le famiglie di pastori, che popolavano i territori montani scendendo a valle durante l'inverno o che facevano pascolare le loro pecore negli uliveti, compensando i proprietari con formaggio. Mancavano le strade carrozzabili, i trasporti si effettuavano ancora in gran parte a piedi; questa situazione si manterrà ancora nel secolo successivo, soprattutto a Buti.

Alle pendici del Monte si situavano alcuni edifici di fattoria, in cui si svolgeva l'amministrazione dei poderi delle proprietà di maggiore estensione, e le belle ville padronali ancor oggi presenti.

A contrassegnare la peculiarità del territorio erano però piuttosto altri edifici presenti in grande copia. In primo luogo, i mulini. Calci da sola ne contava al catasto ottocentesco ben 90, più quattro frantoi. Nel numero dei mulini, tuttavia, erano senz'altro compresi anche edifici che avevano un doppio indirizzo, con macine sia per i cereali sia per le olive. Le altre comunità del Monte Pisano erano anch'esse ricche di mulini e frantoi, anche se non con la stessa intensità del territorio calcesano, non a caso noto per ospitare la «valle dei mulini» (Fig. 15).

Ancora più caratterizzanti il Monte, per quanto riguarda il patrimonio costruito, erano i metati, i seccatoi di castagne (Fig. 16). Tra Vicopisano e Buti il catasto già citato ne contava 275, uno ogni sei ettari di castagneto; a Calci 52, uno ogni nove ha; ad Asciano ed Agnano infine 26, uno ogni undici ha. Questi dati confermano la complessità dell'economia di un'area che per l'epoca poteva sembrare all'apparenza inospitale, vista la scarsa dotazione di suolo fertile. In realtà, la ricchezza di acque dal corso precipitoso su cui poter installare opifici, la presenza di colture arboree intensive di alto valore mercantile, come l'olivo, l'abbondanza di risorse derivanti dal castagno e dalla selva spiegano bene il fervore economico del Monte e la densità di abitanti nei secoli passati.

## **Le sistemazioni idraulico-agrarie e forestali del paesaggio del Monte Pisano**

*Davide Rizzo*

Land Lab - Scuola Superiore Sant'Anna

*Fabio Casella*

Ufficio Protezione civile e Tutela del territorio

Comune di Calci

Le sistemazioni idrauliche dei terreni in pendio, sia agrarie che forestali, hanno notoriamente la funzione di regimare il deflusso delle acque in eccesso rispetto alla capacità di ritenuta del suolo; esse provvedono in tal modo, da una parte, al giusto rapporto tra aria, suolo e acqua nel substrato e, dall'altra, alla massima stabilità delle pendici e il minimo livello di erosione. La tipologia e il dimensionamento delle opere dipendono non solo dalle caratteristiche pedo-climatiche e morfologiche dei luoghi, ma anche dagli ordinamenti colturali prescelti, dalle possibilità di meccanizzazione, dalle modalità di lavorazione del terreno, ecc. Queste opere, comunque, trovano la loro espressione più completa nella strutturazione di sistemi complessi che danno forma ai diversi paesaggi terrazzati oggi diffusi in gran parte del bacino del Mediterraneo e variamente noti. Essi comprendono un'ampia varietà di tecniche di realizzazione e di gestione quali, per esempio, la costruzione dei muri a secco, l'allestimento di sistemi di captazione delle acque, il lavoro di intaglio, scavo e costruzione delle scale, ecc.

### *Descrizione del sistema idraulico agrario e forestale del Monte Pisano*

Il Monte Pisano è interessato quasi integralmente da opere di sistemazione idraulica; al suo interno, tuttavia, possono essere individuate tre macro-aree che, comunque, sono tra di loro strettamente interrelate (Fig. 17). (1) La fascia sommitale del complesso montuoso, interessata prevalentemente dalla copertura forestale, che comprende per lo più opere «diffuse», quali scoline di guardia e canalizzazioni deputate al primo intercettazione delle acque meteoriche, il cui mantenimento è importante per il buon funzionamento dei livelli successivi. (2) La fascia compresa tra i 300-400 m e la parte pedecollinare, che mostra la predominanza di attività agricole; essa comprende per lo più opere sistematorie «localizzate», soprattutto nella forma dei vari tipi di terrazzamento. (3) L'area pedecollinare, infine, ha come elemento dominante gli insediamenti, in forma più o meno densa, frammisti a colture di pieno campo; qui prevalgono opere diffuse di drenaggio, in parte associate ai tratti terminali dei torrenti che

raccogliono le acque dei collettori collocati a monte. Nei paragrafi seguenti si dà descrizione delle principali tipologie di opere sistematorie individuabili in queste tre macro-aree e riassunte in (Tabella 1).

### La rete dei canali di drenaggio

La rete dei canali di drenaggio comprende le varie opere (scoline di guardia, canali collettori, ecc.) realizzate per intercettare e convogliare negli impluvi principali le acque piovane. Questo sistema composito di affossature si integra e talvolta modifica il sistema idrologico naturale; torrenti e piccoli corsi d'acqua costituiscono, infatti, un utile luogo di convogliamento verso la pianura delle acque raccolte.

Le SCOLINE DI GUARDIA sono la principale opera sistematoria forestale per il Monte Pisano; si tratta di fosse di medio-piccole dimensioni, con andamento per lo più trasversale alle linee di massima pendenza, il cui scopo principale è regimare i deflussi superficiali con lo scopo di ridurre il potere erosivo, soprattutto limitando la velocità e la portata nello scorrimento da monte a valle. Le scoline sono prevalentemente realizzate scavando nel terreno o nella roccia, talvolta con un rinforzo a valle costruito con pietrame o legno (Fig. 18). Ad esse si affianca una più capillare rete di fosse e canali atti a indirizzare in modo controllato le acque in eccesso drenate dalle varie opere sistematorie localizzate; in questa rete di collettori è possibile individuare un sistema gerarchico che varia dalle affossature a servizio delle aree terrazzate fino a grandi collettori (circa un metro di larghezza o più) che convogliano le acque raccolte dai ranghi inferiori nelle aste principali dei torrenti. Il dimensionamento di queste opere tiene conto dell'area drenata, calcolando la

portata di ruscellamento più elevata che si può avere in un periodo di ritorno di circa 10 anni. Un parametro rilevante nella loro realizzazione è la velocità di flusso che si intende garantire per rendere minime le possibilità di deposito di sedimenti e di interrimento della sezione; tale velocità è controllata regolando l'inclinazione del piano di scorrimento, compatibilmente con il tipo di terreno e con la tecnica costruttiva delle pareti laterali e del piano di scorrimento, talvolta rinforzati con pietrame.

Fanno parte della rete di drenaggio del Monte anche gli antichi sentieri, che spesso svolgevano la funzione di collettori a rittochino per le canalette di sgrondo delle aree agricole e/o forestali e per i drenaggi dei terrazzamenti; in questo senso alcuni di essi possono essere definiti come «PERCORSI IDRAULICI». In tal caso i tracciati e le forme di questi percorsi venivano realizzati per permettere il passaggio di uomini e greggi e, al contempo, per garantire il drenaggio come vere e proprie opere idrauliche. A questo riguardo si segnala la presenza, nella struttura di detti sentieri, di massicciate e gradonamenti atti a frangere lo scorrimento delle acque e, dunque, con funzioni antierosive. Tali caratteristiche strutturali e l'accurata e solida realizzazione conferiscono ai percorsi idraulici una notevole permanenza nel tempo, tanto da essere funzionali anche a distanza di molti decenni dalla loro realizzazione. È possibile individuare tre tipologie principali di percorsi idraulici in funzione della larghezza media; ordinati per dimensione decrescente si hanno: (a) sentieri con impluvio centrale, (b) sentieri con impluvio laterale, (c) sentieri gradonati (Fig. 19).

Gli ACQUIDOCCHI, infine, sono una tipologia specifica di canale di drenaggio che svolge funzione di collettore delle acque drenate dai fossi di guardia, dai terrazzamenti, dalle fosse livellari

**Tabella 1. Individuazione delle principali tipologie di sistemazioni idraulico-agrarie**

tipologia		Collocazione prevalente		funzione
		forestale	agricola	
Canali di drenaggio	scoline di guardia e canali collettori	x	x	canalizzazioni e sistemazioni a carattere interpodereale "diffuso", la cui funzionalità è propedeutica a vaste aree di territorio
	percorsi idraulici		x	
	acquidocci		x	
Terrazzamenti	terrazzamenti propriamente detti		x	sistemazioni idraulico-agrarie "localizzate", la cui conformazione risponde a caratteristiche morfo-pedologiche specifiche per ogni appezzamento
	ciglianamenti		x	
	gradonamenti	x	x	
	lunettamenti	x		

ecc. e di convogliarle nella parte bassa del versante collinare, verso canali emungenti (Fig. 20). Il loro andamento è pressoché ortogonale alle curve di livello; per la loro ubicazione, dunque, richiedono particolari attenzioni gestionali, atte soprattutto a ridurre i rischi erosivi derivanti dalle rilevanti portate che possono talora dover soddisfare. Dove è possibile si utilizzano a questo scopo impluvi naturali, soprattutto per la loro maggiore efficienza emungente rispetto ai tracciati di nuova formazione. Per ridurre al minimo i fenomeni erosivi sulle sponde e sul piano di scorrimento dell'acquidoccia, particolare attenzione è posta nella costruzione dei punti di immissione nello stesso, in cui le affossature di sgrondo dei terrazzamenti sono per lo più perpendicolari all'asse dell'acquidoccia; tali immissioni comportano generalmente un irrobustimento delle strutture, con pietrame o muratura a secco. Per pendenze superiori al 10% sono ricorrenti acquidocci in cui il fondo del canale è rivestito in pietra e sono presenti altri accorgimenti strutturali (es. gradonature) per ridurre il deterioramento provocato dalla scorrimento dell'acqua.

### *Il terrazzamento*

Il terrazzamento, nelle sue varie declinazioni, costituisce l'opera sistematoria che più profondamente ha marcato e accompagnato gli insediamenti antropici sul Monte Pisano, tanto da divenirne una delle caratteristiche identificative più importanti. Le forme del terrazzamento e delle principali altre opere sistematorie presenti sul Monte (gradonamenti, lunettamenti e ciglionamenti) possono essere interpretate sulla base di tre elementi strutturali: argine, lenza e affossature (Fig. 21).

L'ARGINE è l'elemento maggiormente caratterizzante i terrazzamenti perché realizzato per il contenimento del terrapieno; per una parte preponderante dei terrazzamenti del Monte Pisano esso è stato realizzato con tecniche di muratura a secco. La presenza stimata di circa 2.000 km di muri a secco nella sola area agricola dei Comuni di Calci, Buti e Vicopisano – cui vanno aggiunti gli argini delle opere forestali per l'impianto dei castagneti, e quelle realizzate nel dopoguerra per rimboschire le aree sommitali del comprensorio – dà la dimensione della rilevanza locale di queste strutture (Rizzo *et al.*, 2006). La realizzazione di terrazzamenti con muro a secco ha facilitato, inoltre, la rimozione del pietrame dal suolo – accumulandolo a strutturare l'argine – permettendo di ottenere un franco di coltivazione sufficientemente profondo, soprattutto a fronte dell'abbon-

danza di terreni ricchi di scheletro, di suoli poco profondi e di regimi pluviometrici caratterizzati da eventi di particolare intensità.

La costruzione di un muro a secco per il sostegno dei terrazzamenti avviene utilizzando pietrame grossolano, disposto a formare uno scheletro portante, e da tassellature a tamponamento e stabilizzazione degli interstizi; spessore, sezione e inclinazione di questa struttura portante sono definiti in modo da assicurare la stabilità al terrapieno e il buon drenaggio delle piogge. Nella parte retrostante al muro, inoltre, viene collocato pietrisco di diametro decrescente utile proprio a facilitare lo sgrondo delle acque in eccesso e a ridurre, così, la spinta idrostatica del terrapieno (Fig. 22). Quando per vetustà o per mancata gestione questo drenaggio si intasa, l'argine manifesta fenomeni di spanciamiento o slittamento, fino al crollo di sezioni più o meno larghe della struttura (Fig. 23).

La maggior parte del pietrame impiegato per questo scopo sul Monte Pisano è costituita da quarziti o dal verrucano che, per durezza e spigolosità, bene si prestano alla costruzione della struttura portante dell'argine. Per il tassellamento sono, invece, preferite rocce metamorfiche, molto più friabili e, quindi, più facilmente lavorabili per il loro inserimento negli interstizi. La struttura è, infine, completata da pietre di coronamento; in questa posizione vengono generalmente impiegati scisti violetti per la loro tendenza a fratturarsi lungo piani orizzontali e capaci, quindi, di fornire pietre di forma idonea. La costruzione e il ripristino di argini in pietra a secco richiede, dunque, accortezza nella selezione e nella cernita del materiale idoneo alle diverse parti della struttura. Gli elevati costi di realizzazione di questo tipo di argine ne limita per lo più l'uso alle sole colture agricole o, in forme semplificate (es. con l'impiego di materiale più grossolano e una minor cura della tassellatura) per interventi in area forestale, soprattutto in associazione alla coltura castagno.

L'argine, per la sua struttura ricca di anfratti riparati e interstizi può ospitare molte specie di vegetazione spontanea, oltre ad offrire ricoveri per la fauna selvatica, in particolare per l'entomofauna (es. alcune specie di farfalle). Si sottolinea, tuttavia, che la presenza eccessiva di vegetazione nella struttura del muro a secco è spesso associata a forme di degrado della funzione di drenaggio dello stesso.

Nelle aree in cui il terreno presentava una tessitura tendenzialmente argillosa e/o povero di scheletro – dunque non in grado di offrire materiale adeguato per la costruzione per i muretti – l'argine è stato realizzato con terrapieni auto-sostenuti, modellando il terreno e consolidando

con inerbimento. In tal caso l'argine assume il sostantivo di ciglione, per cui si parla più propriamente di ciglionamento o di sistemazione a ciglioni, anziché di terrazzamento (Fig. 24).

La LENZA, altresì chiamata pianale o ripiano, è la parte del terrazzamento che ospita la coltura; nella maggior parte dei casi si tratta di una superficie piana, talora spiovente alle estremità e con un profilo convesso o, più raramente, concavo. Quest'ultima forma delle lenze, di lunghezza generalmente superiore ai 10-12 m, tendono ad adattarsi alla morfologia del pendio e definiscono un tipo specifico di terrazzamento, il cosiddetto cavalcapoggio. La lenza non si presenta quasi mai come piano perfettamente orizzontale, ma ha una leggera inclinazione per favorire l'allontanamento delle acque in eccesso, generalmente verso monte o, più di rado, verso valle, come può accadere nel caso di interventi estensivi di riduzione della pendenza. In quest'ultimo caso si parla più propriamente di gradonamenti, che sul Monte sono per lo più associati a sistemazioni in aree forestali. Per i gradonamenti, le dimensioni della lenza sono adattate di volta in volta alle emergenze naturali della pendice, così che lungo una stessa curva di livello la larghezza del ripiano può variare, mantenendosi comunque su dimensioni più ampie dei valori medi delle terrazze, permettendo, in taluni casi, anche destinazioni a seminativo o a colture prative. L'argine dei gradonamenti è costituito da piccoli ciglioni o da muriccioli costruiti a secco, col materiale di risulta dal dissodamento (Fig. 25). Affini per tipologia ai muretti del gradonamento, vi sono quelli dei terrazzamenti con muretto sottoscarpa.

Le dimensioni della lenza e la forma dell'argine permettono di discriminare un'ultima tipologia di terrazzamento: le lunette. Il lunettamento viene utilizzato con pendenze mediamente superiori ai 45°, ove le tipologie di terrazzamento sopra descritte non potrebbero essere realizzate. Questo sistema consente di utilizzare terre che altrimenti rimarrebbero improduttive o tutt'al più soggette a magro pascolo. Le sistemazioni a lunetta o mezzaluna sono dedicate esclusivamente alle colture arboree, segnatamente castagni oppure olivi. La realizzazione prevede uno scasso a buche e la costruzione, a pochi decimetri dalla base dell'albero impiantato, di un muretto a secco convenientemente inclinato per contenere il ridotto terrapieno che va a costituire un piccolo vaso intorno alle radici della pianta (Fig. 26).

La lenza insiste per metà circa sul terrapieno e per la restante parte sul fianco del colle, da cui frequentemente è stato ricavato il materiale che compone il terrapieno stesso; in relazione a ciò,

per evitare smottamenti, si giustifica una certa pendenza della lenza verso monte. Vi sono poi alcune lenze, all'interno dell'appezzamento, che presentano un andamento decisamente obliquo rispetto alle curve di livello, svolgendo in tal senso un ruolo di raccordo tra i diversi livelli; questo accade soprattutto ove manca la possibilità di allacciamento con apposite strade campestri o si sia rinunciato a esse per economia. In appezzamenti particolarmente intensivi, in presenza di lenze ristrette, tali raccordi presentano un andamento che attraversa a zigzag l'appezzamento, segno di una fruizione pedonale della viabilità; e permette di superare notevoli dislivelli in uno spazio ridotto.

Oltre che dalla morfologia sino a qui descritta, la lenza è altresì caratterizzata dalla disposizione delle colture arboree. In linea di massima essa risponde all'ordinamento e alla specializzazione colturale, oltre che ad altre vicende e condizioni strettamente locali influenti al momento dell'impianto. Per fare qualche esempio, gli alberi possono prevalentemente seguire il margine interno, oppure quello esterno; il caso più ricorrente sul Monte Pisano è la collocazione lungo la linea mediana della lenza segno della già menzionata specializzazione locale di questa coltura (Fig. 27).

Nel considerare i segni che identificano i terrazzamenti è opportuno ricordare che lenza e argine sono tra loro correlati in funzione della acclività, in cui la larghezza attesa della lenza viene definita dal rapporto tra l'altezza del muro che si intende realizzare e la pendenza del versante. In relazione all'andamento locale delle pendenze è dunque possibile trovare, nella medesima area, terrazze con lenze di larghezza variabile. Laddove le pendenze siano particolarmente rilevanti i muri possono avere un'altezza anche superiore ai tre metri e, conseguentemente, la lenza sarà piuttosto stretta; in questi casi si può rilevare il ricorso a elementi di rinforzo dell'argine quali speroni (anche detti barbacani) oppure banchine in muratura, larghe una cinquantina di centimetri e di altezza variabile.

L'AFFOSSATURA, ultimo elemento preso in considerazione per caratterizzare le forme del terrazzamento, è preposta all'allontanamento delle acque in eccesso per lo più attraverso piccole fosse (dette scoline o zanelle) tracciate lungo i margini interni delle lenze – dunque ai piedi dell'argine della terrazza a monte; le acque così raccolte vengono convogliate e allontanate attraverso gli acquidocci e i percorsi idraulici precedentemente descritti. La numerosità e la ricorrenza delle zanelle è relativa alle caratteristiche fisico-meccaniche del suolo, in particolare alla capacità

di infiltrazione dello stesso. Per il Monte Pisano si valuta come termine minimo per garantire la corretta funzionalità del sistema delle terrazze, la presenza ed il corretto funzionamento di una zanella almeno ogni tre o quattro terrazze.

I terrazzamenti propriamente detti sono costituiti da un modellamento del versante in ripiani coltivabili regolari, attraverso la costruzione di muri a secco le cui forme e dimensioni sono adattate alle condizioni topografiche; si possono trovare così muretti di consolidamento al piede di una piccola scarpata («muri sottoscarpa») o disposti a coronamento di una piccola scarpata inerbita («muri soprascarpa»). Questi terrazzamenti possono presentare vari, espressione di diversi usi e necessità di chi li ha costruiti e utilizzati; tra queste si ricordano, ad esempio, le pietre lasciate sporgenti per essere utilizzate come scalino (Fig. 28).

### *Alcuni mutamenti del paesaggio terrazzato del Monte Pisano*

La marginalizzazione e l'abbandono che dal secondo dopoguerra hanno interessato il Monte Pisano, similmente ad altri sistemi agricoli collinari e montani in Italia e in Europa, hanno avuto un'influenza cruciale sulla frammentazione e la diversificazione delle pratiche gestionali, da cui è derivato un crescente deterioramento delle funzioni agro-ambientali del sistema idraulico agrario e forestale locale.

L'incidenza dell'abbandono per il Monte Pisano, almeno per il versante pisano, possono essere stimati interessare circa un sesto dell'area agricola; un recente studio, condotto nel territorio dei Comuni di Calci, Buti e Vicopisano, ha rilevato un abbandono pari al 17% delle aree agricole (Rizzo *et al.*, 2006). Queste considerazioni fanno riferimento all'«abbandono totale», espressione di un'interruzione prolungata delle comuni pratiche agronomiche e rilevabile per mezzo di fotointerpretazione; tuttavia esse forniscono indicazioni parziali sul reale mutamento, in senso deteriorativo, del paesaggio terrazzato in esame.

Le osservazioni in campo mostrano mutamenti più articolati, dal momento che processi degradativi di vario tipo (spanciamenti e crolli di porzioni di muretti a secco, coronamenti non integri, ecc.) risultano diffusi anche all'interno degli appezzamenti «parzialmente» coltivati, in cui le attività di gestione delle opere sistematorie non sono curate pur a fronte di una produzione agricola attiva (es. pratiche agricole limitate alla sola raccolta delle olive).

Il deterioramento delle opere sistematorie comporta conseguenze soprattutto in termini di

erosione e di crolli, fino ad alterazioni degli equilibri di versante e a frane. Nel caso dell'erosione, favorita a esempio dall'eccessiva rimozione della copertura erbosa della lenza, si ha un danno diretto per la perdita di suolo fertile; inoltre i sedimenti erosi possono rallentare il flusso dell'acqua attraverso i muretti a secco e incrementare il peso del terrapieno da essi trattenuto e indurre, nel medio periodo, deterioramenti indiretti anche a distanza dalla fonte dell'erosione. Nel caso dei crolli è utile ricordare che il deterioramento è solo l'evento conclusivo di un mutamento graduale, normalmente preceduto dalla perdita di funzionalità da parte delle varie componenti strutturali e manifestate da spanciamenti, piccoli crolli e intasamenti delle affossature.

Si può notare, quindi, che gli effetti dell'abbandono, pur parziale, delle opere sistematorie agrarie e forestali non si arresta ai singoli terrazzamenti, ma si estende e muta aree più vaste del paesaggio terrazzato, a causa delle strette interrelazioni funzionali tra le diverse componenti del sistema. L'abbandono di parti più o meno vaste dei sistemi di aggregazione sta pertanto ridisegnando le relazioni tra le risorse (suolo e acqua) e la gestione che ne viene fatta, dando quindi luogo a un «nuovo» paesaggio terrazzato. Gli impatti di questa evoluzione possono essere trasformati da problema in risorsa nel momento in cui essi vengano concepiti come evoluzione delle interrelazioni tra fattori umani e naturali, rispetto alla quale individuare nuove forme di equilibrio (Fig. 29).

Si collocano in questa prospettiva alcuni adattamenti recenti delle forme di sistemazione idraulica, soprattutto di tipo forestale, che tra gli altri includono graticciate, palizzate e palificate; nello specifico si tratta di opere che conservano la funzione primaria di riduzione dell'erosione dei suoli, sia tramite il rallentamento dei tempi di corruzione delle acque piovane, sia con il trattenimento dei detriti dei substrati forestali e collocate, perciò, perpendicolarmente alle linee di massima pendenza. Tuttavia esse vengono realizzate con tecniche ingegneristiche in cui prevale l'uso di fascine, legname e/o materiale vegetale vivo – cioè suscettibile di radicamento e crescita – rispetto all'uso di pietrame, divenuto di difficile messa in opera e reperimento, oltre che scarso e costoso. Le forme delle opere e le tecniche di realizzazione esprimono, quindi, un mutamento nella gestione idraulica della parte forestale del Monte Pisano resasi necessaria soprattutto per la messa in sicurezza delle aree percorse da incendi; questi terreni, infatti, possono presentare grosse difficoltà di ricrescita del soprassuolo a

causa del ridotto spessore del suolo e richiedono interventi specifici di difesa dall'erosione, provocata specialmente dalle piogge autunnali.

Tra questi mutamenti degli elementi del paesaggio terrazzato del Monte Pisano si segnalano le graticciate, normalmente ubicate a monte delle scoline di guardia o dei canali collettori al fine di ridurre la velocità di immissione delle acque piovane e la caduta di detriti in esse (Fig. 30). Simili alle graticciate, ma realizzate con legname anziché con fascine, vi sono le palizzate; esse svolgono le medesime funzioni, ma vengono per lo più utilizzate per il consolidamento di smottamenti o per il contenimento dei detriti all'interno dei canali collettori (Fig. 31). Le palificate, infine, sono strutture più complesse, realizzate in sostituzione di muri a secco e altre strutture di sostegno, in virtù della maggiore reperibilità del legname rispetto al pietrame, in particolare per interventi di grosse dimensioni (es. consolidamento delle sponde di canali collettori). L'utilizzo di pietrame di tamponamento per alcuni tipi di palificate rappresenta una forma di adattamento della tecnica per il migliore inserimento di queste opere nel contesto del paesaggio terrazzato tradizionale del Monte Pisano (Fig. 32).

#### *Introduzione ai criteri di valutazione delle priorità di gestione delle opere sistematiche del Monte Pisano*

La descrizione dei principali elementi del paesaggio terrazzato del Monte Pisano ha portato a individuare nel degrado delle sistemazioni idraulico-agrarie la principale problematica gestionale. Le cause possono essere ricondotte, da un lato, all'abbandono completo di porzioni più o meno estese del territorio e, dall'altro, ad una cura delle sistemazioni spesso carente o del tutto assente, pur in presenza di attività agricole. La mancata gestione agronomica del sistema colturale e idraulico-agrario non è stata, però, ancora efficacemente sostituita da altre forme di gestione; gli effetti prodotti ricadono non solo sui singoli appezzamenti o fondi lasciati in abbandono, ma hanno conseguenze sull'intero paesaggio a causa delle strette interrelazioni funzionali tra le diverse componenti del sistema. Infatti i mutamenti di questo paesaggio terrazzato, così come quelli di ogni paesaggio agrario, non sono uniformi, anche a fronte di caratteristiche naturali comparabili.

Ogni porzione del sistema presenta, evidentemente, dinamiche differenti a cui corrispondono necessità e costi di intervento variabili; per ottenere effetti significativi nella protezione emerge, dunque, la necessità di fare sistema tra gli inter-

venti dei singoli gestori. In questa prospettiva, si propongono a conclusione di questo capitolo alcune indicazioni di orientamento per gli interventi di gestione del paesaggio terrazzato del Monte Pisano, il cui intento è quello di proporre una base per uniformare gli standard di intervento ritenuti tecnicamente adeguati, oltre che per facilitare il calcolo preventivo dei costi di intervento.

Per quanto riguarda le RETI DEI CANALI DI DRENAGGIO il principale intervento di manutenzione ordinaria è la ripulitura del piano di scorrimento, necessaria al fine di rimuovere gli ostacoli al deflusso delle acque all'interno dei canali collettori di varia categoria, dalle scoline di guardia ai collettori fino agli acquidotti. Questi interventi consentono, in molti casi, un ridotto ausilio di mezzi meccanici (es. decespugliatore a spalla); la conformazione spaziale (es. sezione di dimensioni ridotte) e le caratteristiche morfologiche (es. tracciato a rittochino) possono impedire, infatti, il ricorso agli ordinari mezzi meccanici, utilizzabili invece per il decespugliamento delle fosse a bordo strada. Nei casi di totale interrimento della sezione o di eccessiva presenza di cespugli e altra vegetazione può essere necessario il ripristino delle affossature con interventi di manutenzione straordinaria; parimenti si sottolinea che la presenza di alberi di acacia (*Robinia pseudoacacia* L.) richiede interventi di scavo per la rimozione delle ceppaie, configurandosi anch'essa come intervento straordinario. Nella ricostruzione dei fossi, in special modo dei canali collettori, è possibile intervenire anche con tecniche di ingegneria naturalistica.

Per quanto riguarda i TERRAZZAMENTI gli interventi di manutenzione ordinaria sono rivolti soprattutto alla gestione dei muretti a secco per garantirne il corretto funzionamento e contenerne il deterioramento. Le principali operazioni riguardano la ripulitura delle zanelle e la rimozione delle ostruzioni presenti (vegetazione, pietrame, terreno, ecc.); deve essere garantito il deflusso per almeno una zanella ogni 3÷4 balze (3 nel caso di terreni argillosi, 4 in terreni drenanti); le dimensioni da rispettare sono 30÷40 cm di larghezza per 15÷20 di profondità. In taluni casi può essere necessario intervenire anche per la ricostruzione del coronamento, fondamentale come intervento preventivo di un degradamento più grave della struttura del muro; particolare attenzione dovrà essere dedicata al ripristino delle pietre di copertura negli appezzamenti pascolati (p.e. da cavalli). Periodicamente sarà necessario intervenire anche nella ritassellatura e nella rimozione della vegetazione cresciuta negli interstizi dei muri; in presenza di cespugli particolarmente

sviluppati, si preferirà una loro drastica potatura alla loro rimozione, che comporterebbe danneggiamenti alla struttura. Infine, si interverrà per uno sfalcio periodico del manto erboso, riducendo al minimo gli interventi con diserbo chimico. Si sottolinea, concludendo, che vi sono alcuni interventi da evitare perché inidonei o potenzialmente lesivi delle funzionalità agro-ambientali delle sistemazioni, come il caso di ricostruzioni delle sistemazioni con strutture non drenanti o il ricorso eccessivo alla pratica del diserbo chimico.

Un secondo caso è relativo alla manutenzione straordinaria nel caso in cui l'argine, in particolar modo i muretti a secco, presenti deformazioni sia in seguito della spinta del terreno sia per cause di altro tipo (p.e. pascolamento di animali, alternanza gelo/disgelo, mancata rimozione di arbusti cresciuti negli interstizi delle pietre, ecc.). L'alterazione della geometria originaria (detta più semplicemente «spanciamento») tende a evolvere, naturalmente, verso una progressiva accentuazione che, oltre un certo limite, può mettere in crisi la stabilità del muro nel suo complesso e determi-

narne il crollo. Per il sistema terrazzato del Monte Pisano le tre tipologie di danno più frequentemente riscontrate possono essere ricondotte a: (1) scivolamenti al piede della struttura; (2) spanciami, sia mediani che dell'intera superficie; (3) crolli totali. In questi casi e nei casi in cui si vogliono recuperare aree completamente abbandonate è necessario operare una ricostruzione delle strutture, sia per impedirne l'ulteriore degrado che per ripristinarne le funzionalità di garanzia di condizioni edafiche idonee alla coltivazione, contenimento dell'erosione e gestione del deflusso delle acque superficiali.

In conclusione si può anche considerare che alcune porzioni del sistema terrazzato potrebbero essere destinate alla rinaturazione. Queste aree saranno da individuare tra quelle già in abbandono o il cui recupero e/o gestione presentino eccessive difficoltà sul piano tecnico ed economico. La scelta dovrà tuttavia essere valutata a fronte del ruolo che il singolo appezzamento svolge nel funzionamento idraulico agrario o forestale del più ampio sistema terrazzato del Monte Pisano.



## PROSPETTIVE DI SVILUPPO NELLA TUTELA E GESTIONE DEL PAESAGGIO TERRAZZATO DEL MONTE PISANO

### **Strumenti e attori nella gestione del paesaggio terrazzato del Monte Pisano**

*Nicoletta Ferrucci*

Dipartimento del territorio e dei sistemi agro-forestali  
Università di Padova

*Giuliana Strambi*

Scuola Superiore Sant'Anna

I terrazzamenti rappresentano senza dubbio una componente importante del paesaggio agrario, inteso nella accezione coniata da Emilio Sereni come quella forma che l'uomo nel corso e ai fini delle sue attività produttive agricole, coscientemente e sistematicamente imprime al paesaggio naturale.

La peculiarità di questo paesaggio è legata alla sua dinamicità ed al carattere composito che lo connota: matrice del paesaggio agrario, ci ricorda Franco Scaramuzzi, è l'agricoltura che rende i paesaggi in cui si svolge realtà vive e dinamiche, mai nate per essere conservate nel tempo. Infatti, nel corso della storia i paesaggi agrari hanno subito continui mutamenti anche radicali, metamorfosi attribuite non solo al buon gusto degli agricoltori, ma anche alla necessità di rispettare precise esigenze tecnico economiche del momento, e rispondenti, almeno in parte, alla evoluzione dei rapporti giuridici che il diritto ha costruito nella costante ricerca di una sorta di conciliazione degli interessi del lavoro e della proprietà.

Il carattere composito del paesaggio agrario si dispiega in tutta la sua essenza alla luce della considerazione che esso appare sì prevalentemente plasmato dalla mano dell'agricoltore, ma si rivela al contempo tessuto attraverso una fitta trama di elementi che assumono un rilievo significativo sotto il profilo storico, culturale, architettonico: basti pensare alle tracce di cultura lapidea, di cui anche i muretti a secco sono espressione. Questi ultimi elementi evidenziano una ulteriore caratteristica del paesaggio agrario, la sua plurivalenza, dove il valore architettonico e culturale si coniuga con la funzionalità all'esercizio dell'agricoltura.

La lettura del paesaggio agrario attraverso i suoi segni suggerisce interventi di politica legislativa ispirati alla necessità di conciliare queste diverse sue anime alla luce del criterio guida di una duplice sostenibilità, nei confronti delle generazioni passate, e nei confronti di quelle future. Le diver-

se tessere del mosaico paesaggio agrario, invocano dal legislatore la formulazione di una disciplina d'uso del territorio differenziata, capace di disegnare in questo delicato e fragile gioco di equilibri, una linea di armonizzazione tra la protezione delle sue componenti estetiche, storiche, culturali e la tutela delle sue componenti economiche.

Non si riscontra ad oggi, a livello comunitario e nazionale, una normativa *ad hoc*, organica e completa, in grado di tacitare queste peculiari esigenze, ma è possibile focalizzare tracce di un interesse del legislatore per il paesaggio agrario all'interno di provvedimenti di più vasta portata.

Ne è un esempio emblematico la scelta del legislatore comunitario di condizionare l'erogazione degli aiuti diretti agli agricoltori, nell'ambito della nuova PAC, al rispetto di una serie prescrizioni che comprendono, tra le altre, il mantenimento della terra in buone condizioni agronomiche e ambientali. Nelle indicazioni che il reg. Ce n. 1782/2003 dà agli Stati membri in ordine alla configurazione di tale requisito, nelle rispettive leggi nazionali, si fa riferimento (nell'allegato IV) alla necessità, per l'agricoltore, di mantenere i terrazzamenti. In attuazione della normativa comunitaria, il decreto Mipaaf 18 ottobre 2007, n. 13286, recante «Disciplina del regime di condizionalità della PAC e abrogazione del decreto ministeriale 15 dicembre 2005», nell'elenco delle norme per il mantenimento dei terreni in buone condizioni agronomiche e ambientali (allegato B), indica il divieto per gli agricoltori di eliminare i terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da un muretto a secco oppure da una scarpata inerbita (norma 4.4.). In sintonia con quell'intento di conciliare la tutela del paesaggio con le esigenze economiche degli agricoltori, sopra richiamato, la norma consente, in deroga a tale divieto, «il rimodellamento dei terrazzamenti allo scopo di renderli economicamente validi e meccanizzabili (ad esempio ai fini della trasformazione in terrazzi collegati)». La Regione Toscana, con delibera n. 949 del 17 dicembre 2007 ha integralmente recepito l'indicazione nazionale e ne ha pedissequamente riproposto il contenuto.

In questa ipotesi normativa, la tutela del paesaggio terrazzato si prospetta come condizione che l'agricoltore deve obbligatoriamente rispettare per poter accedere agli aiuti diretti della PAC,

ma nel panorama legislativo comunitario e nazionale esistono strumenti giuridici di tutela del paesaggio basati non sull'imposizione dall'alto di un obbligo comportamentale, bensì sull'adesione volontaria dell'imprenditore ad un modello concertato di gestione del paesaggio agrario. Il ricorso alla tecnica della «contrattualizzazione» nell'erogazione degli aiuti era stato introdotto a livello comunitario dal reg. Ce n. 1257/99 con riferimento soprattutto al settore selvicolturale ed è stato recepito dal legislatore nazionale nel decreto di orientamento e modernizzazione del settore agricolo del 2001, laddove vengono introdotte nuove figure negoziali, espressione di una nuova politica di gestione del territorio. Tra queste rilevano, come strumenti di tutela diretta o indiretta del paesaggio due tipologie contrattuali: il «contratto di promozione» (art. 14) e le «convenzioni con le pubbliche amministrazioni» (art. 15).

Nel primo caso, si tratta di un contratto che può essere stipulato tra la pubblica amministrazione e gli imprenditori agricoli «Al fine di assicurare un'adeguata informazione ai consumatori e di consentire la conoscenza della provenienza della materia prima e della peculiarità delle produzioni» tipiche, biologiche e di qualità.

Per quanto riguarda i soggetti coinvolti, sul versante pubblico, si ritiene che le amministrazioni interessate siano essenzialmente quelle locali e, in primo luogo, comuni, province e comunità montane. Sotto il profilo dei soggetti privati, invece, per individuare gli imprenditori agricoli (singoli o associati) legittimati alla stipula dei «contratti di promozione» occorre fare riferimento alla nozione dettata dall'art. 2135 c.c., così come riformulato dallo stesso decreto legislativo n. 228 del 2001, e quindi ai soggetti che esercitano un'attività di coltivazione, allevamento di animali o selvicoltura. La norma potrebbe essere estesa anche ai soggetti che sono stati «equiparati» all'imprenditore agricolo dall'art. 8 del d. lgs. n. 227 del 2001 di orientamento e modernizzazione del settore forestale e cioè «le cooperative ed i loro consorzi che forniscono in via principale, anche nell'interesse di terzi, servizi nel settore selvicolturale, ivi comprese le sistemazioni idraulico-forestali».

La disposizione, peraltro, indica espressamente il presupposto necessario affinché l'imprenditore agricolo (o equiparato) possa stipulare un «contratto di promozione» e quindi beneficiare del finanziamento pubblico: l'assunzione dell'impegno, nell'esercizio della sua attività agricola, a svolgere anche un servizio di interesse collettivo e, più precisamente, l'impegno «ad assicurare la tutela delle risorse naturali, della biodiversità, del patrimonio culturale e del paesaggio agrario e fo-

restale». Per fare un esempio, è legittimato a stipulare questo tipo di contratto l'olivicoltore che produce un olio di qualità impegnandosi a mantenere i terrazzamenti e i muretti a secco che insistono all'interno della sua azienda.

La seconda tipologia negoziale citata, di cui all'art. 15 del decreto, prevede che le pubbliche amministrazioni possano stipulare «convenzioni» con gli imprenditori agricoli. «Al fine di favorire lo svolgimento di attività funzionali alla sistemazione ed alla manutenzione del territorio, alla salvaguardia del paesaggio agrario e forestale, alla cura ed al mantenimento dell'assetto idrogeologico e di promuovere prestazioni a favore della tutela delle vocazioni produttive del territorio». Si tratta, anche in questo caso, di un accordo tra la p.a. e gli imprenditori agricoli, singoli o associati, funzionale al perseguimento di finalità elencate tassativamente nella disposizione in commento. Per quanto riguarda le prestazioni della p.a. dedotte ad oggetto delle «convenzioni», esse vareranno in considerazione delle finalità perseguite di volta in volta e dunque dovranno essere specificate nel contratto. La disposizione prevede che esse possano consistere in finanziamenti, concessioni amministrative, riduzioni tariffarie o realizzazione di opere pubbliche, ma si tratta di un elenco puramente esemplificativo.

L'intento prioritario del legislatore nei «contratti di promozione» è quello di sostenere l'imprenditoria agricola locale, per esempio attraverso la promozione di prodotti tipici, nell'ottica di mantenere una popolazione attiva nel territorio rurale e di valorizzare le vocazioni produttive del territorio, mentre l'obiettivo della tutela del paesaggio, nelle sue varie componenti, appare perseguito solo indirettamente, per conservare nel tempo quelle stesse condizioni che consentono l'ottenimento della produzione agroalimentare tipica. Di contro, nel caso delle «convenzioni», il dettato normativo descrive senza dubbio uno strumento utile per il coinvolgimento dell'imprenditore agricolo in un progetto di gestione sostenibile e concordata del paesaggio agrario.

L'art. 15 prevede, infine, la possibilità che le finalità in esso indicate – che sono, lo ricordiamo, la sistemazione e la manutenzione del territorio, la salvaguardia del paesaggio agrario e forestale, la cura e il mantenimento dell'assetto idrogeologico, la tutela delle vocazioni produttive del territorio – siano perseguite dalle pubbliche amministrazioni (anziché per mezzo di «convenzioni») attraverso la stipula di «contratti di appalto» con gli imprenditori agricoli in *deroga* alle norme vigenti, qualora consistano, però, in opere di importi annuali fino ad un massimo di circa 50 mila euro,

nel caso di imprenditori singoli, e di circa 300 mila euro, nel caso di imprenditori in forma associata. La disposizione va intesa nel senso che la p.a. può derogare, per opere, servizi e lavori di importo effettivamente abbastanza modesto, alla disciplina vigente per la formazione del contratto di appalto contenuta nella legge quadro sui lavori pubblici (legge n. 109 del 1994).

A ben vedere, proprio quest'ultima norma appare la più interessante sotto il profilo dell'applicazione pratica e la più innovativa tra quelle fin qui esaminate. Essa comporta l'estensione a tutti gli imprenditori agricoli (e agli «equiparati» ai sensi dell'art. 8 decreto c.d. forestale) e a tutti i territori agricoli di una norma già prevista nella legge sulle zone montane n. 97 del 1994 (come modificata nel 2000), ma il cui ambito di applicazione era in quel contesto limitato ai coltivatori diretti, singoli o associati, che conducevano aziende agricole in zone montane.

## **Prospettive di tutela e di sviluppo del paesaggio terrazzato del Monte pisano**

*Mariassunta Galli, Enrico Bonari*

Land Lab - Scuola Superiore Sant'Anna

In linea a quanto già descritto nei precedenti paragrafi richiamiamo il processo che negli ultimi decenni ha progressivamente determinato la dissociazione del legame funzionale tra produzione e gestione delle risorse, con i fenomeni, da un lato, di industrializzazione dell'agricoltura negli areali più vocati e, dall'altro, di abbandono delle finalità produttive degli areali più marginali, come è accaduto sul Monte Pisano. Il Monte tuttavia ha mantenuto nel tempo la sua funzione residenziale, contrariamente ai fenomeni di esodo caratterizzanti le aree con una marcata perifericità dai centri urbani e dai bacini occupazionali.

Da un prospettiva più generale le implicazioni negative derivate da tale dissociazione hanno contribuito nella seconda metà degli anni '90 a dare vita, sia nella comunità scientifica sia in ambito istituzionale, ad un ampio dibattito sul ruolo multifunzionale dell'agricoltura esplicitando le funzioni associate e/o complementari alla produzione di alimenti e biomasse, ossia la gestione del paesaggio e più in generale delle risorse naturali, la preservazione della biodiversità e il mantenimento della vitalità sociale ed economica delle aree rurali. Tali esternalità positive (nella generalità dei casi di interesse collettivo e pubblico) non sono riconosciute dal mercato. Per quanto concerne, ad esempio, l'olivicoltura praticata

sui terrazzamenti del Monte Pisano, ai costi di gestione addizionali (non corrisponde) una remunerazione per il contributo realizzato in termini di difesa dall'erosione del suolo, di mantenimento dell'equilibrio idrogeologico, di manutenzione e conservazione del paesaggio rurale da un punto estetico e culturale. Negli ultimi decenni alla rapida evoluzione dell'interpretazione delle funzioni svolte dal settore agricolo è corrisposto uno spostamento di attenzione verso la loro possibile valutazione. Nel caso di progettualità finalizzate al recupero o al mantenimento di tali funzioni (nel caso specifico le funzioni svolte dalle opere sistematorie del Monte Pisano) si stanno diffondendo analisi di fattibilità finanziaria ed economica in cui i benefici netti sono stimati anche globalmente (nell'accezione della *community impact evaluation*), rafforzando l'idea secondo cui il progetto possa essere inteso come azione locale di sviluppo comunitario.

In riferimento alle esperienze maturate nello specifico sul Monte Pisano, le considerazioni di cui sopra richiamano l'attenzione sulle iniziative istituzionali e imprenditoriali che in questi ultimi anni hanno inteso supportare la sostenibilità dell'olivicoltura, con inevitabili effetti positivi anche sulla conservazione del paesaggio terrazzato. In questa direzione sono da segnalare le progettualità volte ad un continuo miglioramento della produzione dell'olio e alla sua valorizzazione attraverso iniziative di marchio e di marketing territoriale, come il riconoscimento della menzione geografica «Monti Pisani» per l'olio toscano IGP e la costituzione della «Strada dell'olio Monti Pisani», parimenti al riconoscimento del Marchio «Polo Ambientale del Monte Pisano». Tali iniziative consentono infatti di realizzare un *premium price*, ossia di internalizzare nel prezzo di vendita i costi di gestione aggiuntivi determinati dalla conduzione in aree terrazzate perché i consumatori riconoscono al prodotto un valore in termini di conservazione dell'ambiente e del paesaggio. In tal senso queste progettualità sono sicuramente da incentivare e rafforzare, ma è opportuno anche guardare al territorio in una prospettiva che ne valorizzi ulteriormente le specificità in termini di multifunzionalità e che potenzi la diversificazione delle attività imprenditoriali che perseguono, tra gli altri, obiettivi di tutela del territorio. Ciò trova un ulteriore elemento di qualificazione nel rafforzamento del ruolo che il Monte Pisano potrebbe assumere valorizzando la prossimità ai centri urbani. In tale prospettiva è da inquadrare la proposta conclusiva di questo volume, ossia un itinerario tematico sul paesaggio terrazzato.

*Multifunzionalità, rururbanizzazione e periurbanità: il contesto entro cui ridefinire la tutela del paesaggio terrazzato del Monte Pisano*

Nel «governo del territorio» si stanno diffondendo approcci «funzionalisti, in cui i sistemi territoriali sono appunto funzionali a soddisfare molteplici attese da parte della società, e in cui la cooperazione tra città e campagna assume un ruolo determinante, anche per lo sviluppo degli stessi territori (European Spatial Development Perspective, 1999; Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana, 2007).

La contrapposizione tra urbano e rurale trova oggi integrazione e complementarietà, fenomeno messo in evidenza anche da neologismi che si stanno diffondendo per descrivere sia fenomeni a valenza geografico-territoriale (da cui le diverse accezioni attribuite al termine periurbanità sono un esempio), sia fenomeni a valenza socio-culturale (con i processi di urbanizzazione, ossia la scelta di nuove residenzialità in aree rurali con inevitabili nuovi orientamenti nelle modalità di conduzione hobbistica e part-time dei terreni agricoli). In questo contesto le istituzioni e la comunità scientifica sono sempre più frequentemente chiamate a supportare processi, anche di natura partecipativa, attraverso cui individuare gli strumenti più idonei a contenere i rischi derivati da tali fenomeni e a valorizzarne le opportunità, anche individuando nuove prospettive e visioni di sviluppo del territorio e dei soggetti che sono chiamati ad interpretarlo (Pascucci, 2007). Richiamandoci a Valerio Merlo (2007), con riferimento ad una sua riflessione sulla campagna rurale, quindi di «un territorio in cui l'economia agricola pur non essendo più l'unica attività e neanche quella prevalente, svolge ancora un ruolo fondamentale sul piano ecologico, economico e sociale», sottolineiamo alcuni potenziali pericoli. In particolare rileviamo come in molti casi sostenere la multifunzionalità dell'agricoltura conduce ad una iper-diversificazione delle economie aziendali da cui un eccessivo ampliamento degli spazi del rurale "naturalistico", "ecologico", "sociale" a discapito di quello produttivo agricolo e ad un prevalente protagonismo dei neorurali rispetto all'imprenditoria agricola tradizionale. Da ciò ne consegue anche una perdita di capacità di rappresentanza politica del settore agricolo nel suo complesso, che ne determina una minore capacità di incidenza nei processi decisionali, ai vari

livelli amministrativi e istituzionali, e una minore capacità di tutela e valorizzazione dei propri interessi e delle proprie peculiarità (Foster e McBeth, 1996, in Pascucci, 2007). Un altro aspetto determinante proprio dei contesti agricoli periurbani è la presenza di una maggiore competizione per l'uso e la reperibilità di alcune risorse rispetto alle condizioni rilevabili in contesti marcatamente agricoli; tra tutti l'esempio dell'incremento del valore fondiario dei terreni.

Ci riconosciamo in queste valutazioni e quindi richiamiamo la necessità di rafforzare l'imprenditoria agricola<sup>1</sup>, anche affermando il ruolo chiave che svolge nella conservazione dell'assetto paesaggistico e nelle altre funzioni di valenza ambientale che nel Monte Pisano sono esemplificabili in termini di mantenimento dell'assetto idrogeologico, di conservazione della biodiversità a scala territoriale, di tutela del patrimonio storico, ecc. Del resto la tipicità del paesaggio toscano nelle aree collinari è derivata soprattutto nel sistema di relazioni funzionali tra «casa padronale» e «poderi mezzadrili», tra «borgo» e «circondario», tra «sistemi agricoli» e «sistemi forestali».

Ciò tuttavia si deve necessariamente tener conto, come già messo in evidenza, dei nuovi assetti economici e sociali che si sono determinati negli ultimi anni su questo territorio.

Riteniamo che la condizione di rurbanità e periurbanità del Monte Pisano possano costituire una opportunità aggiuntiva per la tutela del paesaggio terrazzato in una visione complessiva di sviluppo che, pur partendo dalla produzione agricola (in questo caso legata alla produzione dell'olio), possa avvantaggiarsi da economie di servizio.

In particolare, il processo di rururbanizzazione del Monte Pisano se, da un lato, ha reso sempre più manifesto il venir meno delle finalità produttive del territorio, dall'altro, a nostro avviso ha contribuito a trasferirvi nuove sensibilità e nuove prospettive di sviluppo, di cui anche il costituirsi di realtà «neocontadine» sono espressione: «alcuni «neocontadini» esprimono anche l'idea di un superamento dell'olivicoltura come monocoltura, secondo una prospettiva di diversificazione e di creazione di attività multifunzionali maggiormente sostenibili (logica di integrazione e autosufficienza)» (Pieroni e Brunori, 2007, p. 167). Le sensibilità espresse da coloro che hanno scelto il paesaggio terrazzato del Monte Pisano «per vivere di campagna» – secondo uno stile di vita agricolo in senso lavorativo e produttivo – sono da

<sup>1</sup> Si veda in tale senso il capitolo «Strumenti e attori nella gestione del paesaggio terrazzato del Monte Pisano».

coniugare con quelle maturate da coloro che hanno scelto il Monte «per vivere in campagna» – espressione, in forme più o meno intense, di un consumo residenziale – (Pieroni e Brunori, 2007). I neorurali sono sempre più coscienti che per mantenere la cornice di paesaggio che li ha sedotti devono cercare un accordo di governance con gli agricoltori, rafforzandone il ruolo.

*«Progetto agroterziario» e  
«Progetto agro-urbano» come opportunità  
e strumento di tutela del paesaggio terrazzato*

Assunto che le strategie economiche e i modelli di sviluppo delle imprese agricole debbano contribuire in modo determinante alla tutela degli assetti paesaggistici, oggi è auspicabile che l'azienda agricola si avvalga delle valenze «sociali» maggiormente evidenziabili e pertanto sfruttabili, rafforzando il proprio ruolo agroterziario. A tale proposito si segnala che la prospettiva di sviluppo di tipo agroterziario, evocata più volte da Magnaghi<sup>2</sup>, anche in riferimento ai paesaggi terrazzati, ha trovato una sistematica applicazione ad esempio in alcuni contesti collinari piemontesi. Infatti, a supporto delle produzioni delle Colline di Langhe e Roero sono state promosse in forma integrata una serie di iniziative legate all'«economia del gusto»: «Nella collina agro-terziaria è in atto un processo di allargamento della catena del valore, che parte dal settore vitivinicolo e si irradia verso i diversi elementi del sistema economico e del patrimonio locale» (Aimone, 2001, p. 246). La creazione di economie territoriali innovative può essere a nostro avviso realizzata anche sul Monte Pisano. In un'ottica volutamente visionaria andiamo a delineare alcuni indirizzi di sviluppo del territorio, tra loro complementari, che possono contribuire anche alla tutela del paesaggio terrazzato:

– il rafforzamento e l'integrazione delle esperienze puntuali già in essere legate alle produzioni locali in una logica complessiva di «eco-

nomia del gusto» (anche recuperando la tradizione dell'uso alimentare e medicinale di piante spontanee o altre vocazioni produttive dell'area). In questo senso il territorio potrebbe avvalersi di esperienze già consolidate;

- la creazione di un'«economia del *wellness*» in cui il paesaggio terrazzato possa assurgere a «paesaggio terapeutico», anche in associazione alla costituzione di fattorie sociali. La funzione riabilitativa del paesaggio è stata inizialmente scoperta e promossa soprattutto nei paesi anglosassoni proponendola primariamente a pazienti con disagi di tipo psico-sociale, anche sotto forma di orti terapeutici. In Italia la sua applicazione è orientata non solamente ad una dimensione terapeutica, ma anche a quella del benessere personale e relazionale. Tale economia potrebbe trovare positive sinergie con la presenza di strutture termali nell'area pedocollinare del Monte Pisano e con la realizzazione di spazi all'aperto dedicati anche al *fitness*;
- la creazione di una «economia della cultura», ampiamente riconosciuta negli ultimi anni come determinate dei processi di sviluppo locale. Tale visione trae spunto dalla diffusa presenza di strutture di alta rilevanza storico architettonica, ma anche dal valore culturale del paesaggio terrazzato che può essere esso stesso un museo della tradizione contadina, ma anche il contesto nel quale realizzare, ad esempio, un museo di arte contemporanea valorizzando la rete sentieristica ivi presente.

A complemento di quanto sopra è prospettabile anche la realizzazione di una gamma di servizi che l'impresa agricola e, più in generale, il territorio del Monte Pisano può offrire direttamente ai consumatori-cittadini delle aree urbane prossimali, processo già in atto sul Monte con la costituzione e adesione a Gruppi di Acquisto Solidali<sup>3</sup>. In linea anche ad altre esperienze di costituzione di network tra «agricoltori periurbani» e «cittadini», basati su rapporti di reciproca conoscenza, fiducia e cooperazione, possono essere

<sup>2</sup> «Attraverso il nostro progetto gli attori economici, gli agricoltori, le banche, le associazioni ambientaliste, i sindaci, hanno potuto confrontarsi su una visione del futuro, riappropriarsi di un territorio e di un progetto in cui l'agricoltura, il bosco, il terrazzamento, il fiume ritrovato, possono insieme costituire un'economia agroterziaria ricca e di alta qualità» (Magnaghi).

L'abbandono del modello urbano industriale, verso un modello agroterziario fondato sulla valorizzazione delle risorse territoriali messe da parte dall'industrializzazione: il fiume bonificato e riscoperto come fonte di ricchezza, di paesaggio, di cultura; il recupero delle colline terrazzate, del sistema reticolare dei centri e delle cascate, connessi a rete per formare una «città di villaggi» di valle; la riqualificazione dell'artigianato, della produzione alimentare tipica in rapporto all'attivazione di un turismo e agriturismo culturale e escursionistico (alimentato dai centri di Acqui con il termalismo e di Alba con il vino e il tartufo); il recupero dei saperi produttivi storici, degli antichi mestieri, della cultura locale, della microimpresa diffusa e delle reti comunitarie di solidarietà» (Magnaghi, 2003).

<sup>3</sup> I Gruppi di Acquisto Solidali (G.A.S.) nascono da una riflessione sulla necessità di un cambiamento profondo del nostro stile di vita. Come tutte le esperienze di consumo critico, anche questa vuole immettere una «domanda di eticità» nel mercato, per indirizzarlo verso un'economia che metta al centro le persone e le relazioni. *Fonte*: rete nazionale di collegamento dei GAS.

realizzate altre attività «innovative» a complemento della vendita di prodotti agricoli: coinvolgimento dei cittadini nella coltivazione diretta dei prodotti che loro stessi consumeranno, attività di educazione alimentare per bambini, riciclaggio dei rifiuti organici o produzione energetica da fonti rinnovabili, definizione di percorsi formativi integrati nei curricula scolastici e universitari (Council for Agricultural Science and Technology, 2002). A questo proposito è da sottolineare che non tutte le aree periurbane si adattano a questa prospettiva di sviluppo, ed in questo senso non è da sottovalutare la propensione che in forma «non strutturata» già sta esprimendo il territorio del Monte Pisano. L'approccio di *governance* che a nostro avviso meglio si adatta è quello del progetto «agro-urbano».

A ciò integriamo la visione di Fleury e Branduini (2007) secondo cui il «territorio è un sistema di relazioni che associa un gruppo sociale ad uno spazio» e sosteniamo l'opportunità che il territorio del paesaggio terrazzato del Monte Pisano possa trarre vantaggio dall'entrare a far parte di un sistema territoriale più vasto perché l'azione di tutela possa coinvolgere un gruppo sociale più ampio e differenziato. La presenza dei segni permanenti dei terrazzamenti non è sufficiente a garantire che questi siano compresi e riconosciuti perché un paesaggio è «vivo» per come viene percepito dalla gente, quindi dalla volontà di realizzare azioni di tutela e di valorizzazione. La percezione sociale nei confronti del paesaggio terrazzato del Monte Pisano deve perciò entrare a far parte di un pro-

cesso di appropriazione dello spazio che può realizzarsi anche in un processo di rafforzamento delle relazioni tra «agricolo» e «urbano». Ciò introduce una visione dello spazio come «continuum». Osservando il «nostro sistema *monte-pianura-città*» (in questo senso invitiamo a verificare di persona quanto descritto da un qualsiasi punto panoramico del Monte Pisano che si apre verso la città di Pisa o verso gli altri principali centri urbani della pianura) si evidenzia una progressiva frammentazione dell'agroecosistema e l'insularizzazione dei suoi frammenti nelle maglie delle reti infrastrutturali e del costruito (Socco, Cavaliere e Guarini, 2007). È necessaria una prospettiva nuova per questo spazio che può diventare oggetto di progettualità condivise nelle politiche «della città e della campagna», con l'attribuzione di ruoli e il riconoscimento di funzioni. Auspichiamo che la tutela del paesaggio terrazzato del Monte Pisano (con l'attribuzione di nuovi ruoli e il riconoscimento di nuove funzioni) porti a riflettere e dibattere sulla costruzione di una «infrastruttura verde»<sup>4</sup>. Il concetto di infrastruttura, attualmente in fase di definizione, pur richiamandosi alla rete ecologica, integra gli aspetti ecosistemici con quelli legati alla produzione agricola e forestale, alla fruizione degli spazi, alla valorizzazione delle qualità estetico-percettive del paesaggio, alla mobilità e infrastrutturazione, alla conservazione delle testimonianze storico-architettoniche.

In questa prospettiva, il percorso tematico sul paesaggio terrazzato del Monte Pisano può proporsi anche come segmento di tale «infrastruttura».

<sup>4</sup> «Green infrastructure is the physical environment within and between our cities, towns and villages. It is a network of multi-functional open spaces, including formal parks, gardens, woodlands, green corridors, waterways, street trees and open countryside. It comprises all environmental resources, and thus a green infrastructure approach also contributes towards sustainable resource management» (C. Davies *et al.*, 2007).

## BIBLIOGRAFIA

### **Il paesaggio vegetale dei terrazzamenti del monte pisano**

- Arrigoni P.V. (1998), *Boschi e macchie di Toscana. 1. La vegetazione forestale. Regione Toscana*, Giunta Regionale, Firenze.
- Bertacchi A., Lombardi T., Onnis A. (2001), *Robinia pseudoacacia in the forested agricultural landscape of the pisan hills (Italy)*, in *Plant Invasions-Species ecology and ecosystem management.*, Leiden, Backhuys Publishers.
- Bertacchi A., Onnis A. (2004), *Changes in the Forested Agricultural Landscape of the Pisan Hills (Tuscany, Italy)*, in *Recent Dynamics of the Mediterranean Vegetation and Landscape*, Chichester, Wiley & Sons Ltd.
- Bertacchi A., Sani A., Tomei P.E. (2004), *La vegetazione del Monte Pisano*, Felici Editore, Pisa.
- Pignatti S. (1998), *I boschi d'Italia*, UTET, Torino.
- Tomei P.E. (1989), *Aspetti floristici e vegetazionali dei Monti Pisani*, in *Alla scoperta dei Monti Pisani*, Pacini Editore, Pisa.
- Ubaldi D. (1997), *Geobotanica e Fitosociologia*, CLUEB, Bologna.

### **La componente antropica del paesaggio terrazzato del monte pisano**

- Bandettini P.F. (1960), *L'evoluzione demografica della Toscana dal 1810 al 1889*, ILTE, Torino.
- Biagioli G. (2004), *L'economia dall'Unità alla prima guerra mondiale*, in *La Provincia di Pisa (1865-1990)*, il Mulino, Bologna.
- Biagioli G., Pazzagli R., Tolaini R. [a cura di] (2000), *Le "corse agrarie". Lo sguardo del Giornale Agrario Toscano sulla società rurale dell'Ottocento*, Pacini Editore, Pisa.
- Nistri G. (1875), *San Giuliano: le sue acque termali e i suoi dintorni*, Pisa.
- Toscanelli G. (1861), *L'economia rurale descritta nella provincia di Pisa*, Pisa.
- Scarpellini M. (2005), *Evoluzione di un paesaggio agrario: le comunità di Buti e Bientina tra Settecento e Novecento*, Tesi di laurea in storia economica, A.A. 2004-2005.

### **Le sistemazioni idraulico-agrarie e forestali del paesaggio del Monte Pisano Prospettive di tutela e di sviluppo del paesaggio terrazzato del Monte pisano**

- Aimone S. (2001), *Quali scenari per il Piemonte rurale?*, in *Scenari per il Piemonte del Duemila, Primo rapporto*, Istituto Ricerche Economiche Sociali del Piemonte, su <http://www.ires.piemonte.it/PDF/SP01/C11.PDF> .
- Bonari E., Galli M., Rizzo D. (2006), *Gestione del territorio rurale e paesaggio*, in *La tutela del paesaggio tra economia e storia* [a cura di Lorenzi R. e Semproni P.], MIBAC e ARSPAT, La Pieve Poligrafica, Villa Verucchio (RN).
- Council for Agricultural science and Technology (2002), *Urban and Agricultural Communities: Opportunities for Common Ground*, Task Force Report n. 138, Ames, Iowa.
- Davies C., MacFarlane R., McGloin C., Roe M. (2007), *Green Infrastructure Planning Guide*, Northumbria university, University of Newcastle upon Tyne, su: [http://www.greeninfrastructure.eu/images/GREEN\\_INFRASTRUCTURE\\_PLANNING\\_GUIDE.pdf](http://www.greeninfrastructure.eu/images/GREEN_INFRASTRUCTURE_PLANNING_GUIDE.pdf).

- European Spatial Development Perspectives (1999), *Potsdam, May*, su: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docoffic/official/reports/pdf/sum\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/reports/pdf/sum_en.pdf).
- Fantoni e Narducci [a cura di ] (2003), *Monte Castellare, Valle delle Fonti. Due aree protette dei Monti Pisani. Aspetti naturalistici e storici*, Felici Editore, Pisa.
- Fleury A. e Branduini P. (2007), *Relazione "Sintesi delle esperienze francesi ed internazionali in agricoltura periurbana"*, presentata al Convegno Nazionale "Produzione agricola e nuovi paesaggi" dall'Istituto per la Tutela e la Valorizzazione dell'Agricoltura Periurbane organizzato, Milano, 26 novembre 2007, su <http://www.istvap.it/cms/documenti/Branduini.pdf>
- Galli et al (2003), *Un'esperienza di ricerca partecipativa per la valorizzazione degli spazi rurali nel comprensorio del Monte Pisano*, Genio Rurale, vol. LXVI, n. 3.
- Galli M., Pieroni P., Brunori G. (2002), *Rediscovering and communicating rural identities towards sustainable landscape management: Montemagno Stories, abstract e paper*, Congrès International Environnement et Identité en Méditerranée, Corsica, Francia.
- Magnaghi A. (2003), *La rappresentazione identitaria del patrimonio territoriale*, in *Il mondo e i luoghi: geografie delle identità e del cambiamento* [a cura di Dematteis G. e Ferlaino F.], Istituto Ricerche Economiche Sociali del Piemonte su: <http://213.254.4.222/cataloghi/pdfires/592.pdf> .
- Merlo V. (2007), *Neoruralità, Informazioni dai Georgofili*, n. 2, su <http://www.georgofili.it/uploaded/576.pdf> .
- Pascucci S. (2007), *Agricoltura periurbana e strategie di sviluppo rurale, working paper, centro per la formazione in economia e politica dello sviluppo rurale*, Università degli Studi di Napoli Federico II, su: [http://www.depa.unina.it/depa/WP\\_2\\_2007.pdf](http://www.depa.unina.it/depa/WP_2_2007.pdf) .
- Pieroni P. e Brunori G. (2007), *Il caso del Monte Pisano: il paesaggio nella campagna periurbana, tra sviluppo residenziale-turistico e nuove forme di agricoltura*, in Brunori G., Marangon F., Reho M. [a cura di], *La gestione del paesaggio rurale tra governo e governance territoriale*, Franco Angeli, Milano.
- Pieroni P., Galli M., Brunori G., Montemagno (2003), *Stories: narratives and videos as tools to facilitate reconstruction of sustainable localities*, The Journal of Agricultural Education and Extension, March, Issue 9.1.
- Regione Toscana (2007), *Piano di Indirizzo Territoriale*, BURT n. 42 del 17 ottobre 2007.
- Rizzo (2008), *La gestione delle sistemazioni idraulico-agrarie come attività di tutela del paesaggio agrario terrazzato toscano, Relazione finale dell'attività di ricerca finanziata con borsa di studio Arsia, A.A. 2007-2008*.
- Rizzo et al. (2006), *I segni del paesaggio: le sistemazioni idraulico-agrarie del Monte Pisano*, Locus, n.3.
- Rizzo et al. (2007), *Terraced landscapes characterization: developing a methodology to map and analyse the agricultural management impact (Monte Pisano, Italy)*, Revue Internationale de Géomatique, 17, 3-4.
- Socco C., Cavaliere A., Guarini S. M. (2007), *Frange perturbate, Working Paper 12/2007*, Osservatorio del paesaggio dei parchi del Po e della collina, su: [http://www.ocs.polito.it/paesaggio/dwd/wp/wp12\\_frange.pdf](http://www.ocs.polito.it/paesaggio/dwd/wp/wp12_frange.pdf) .

### **Con il supporto delle seguenti relazioni tecniche:**

- Casella F. (2003), *Relazione per il corso di Formazione Professionale "Le tecniche di salvaguardia ambientale sui territori agro-forestali"*, Agenzia Formativa "La Formula di Calci".
- Casella F. (2006), *Relazione per il corso di Formazione Professionale "Le tecniche di riqualificazione delle aree percorse da incendi"*, Agenzia Formativa "La Formula di Calci".
- Casella F. e Cappelli A. (1993), *Antiche strade e sentieri delle vallate calcesane*, Comune di Calci.
- Casella F. e Cappelli A. (1997), *Progetti di consolidamento terreni percorsi da incendio*, Comune di Calci.
- Casella F. e Cappelli A. (1998), *Progetti di consolidamento terreni percorsi da incendio*, Comune di Buti.
- Casella F. e Cappelli A. (2000), *Relazione su ripristino terreni percorsi da incendio*, Giornale sull'ingegneria naturalistica, Provincia di Pisa.



Finito di stampare nel mese di dicembre 2008  
in Pisa dalle  
EDIZIONI ETS  
Piazza Carrara, 16-19, I-56126 Pisa  
[info@edizioniets.com](mailto:info@edizioniets.com)  
[www.edizioniets.com](http://www.edizioniets.com)