cop._atlante 14-02-2008 11:46 Pagina 1

guglielmo scaramellinè professore ordinario di Geografia presso la Facoltà di Lettere e filosofia dell'Università degli Studi di Milano. I suoi interessi di ricerca, spesso condotti nel ruolo di coordinatore di unità di ricerca nazionali e internazionali, spaziano dall'ambiente naturale e umano delle Alpi e delle aree montane alla geografia storica e dei sistemi socio-economici territoriali; dallo studio delle città e dei poli metropolitani ai resoconti di viaggio nella geografia moderna e contemporanea.
Tra le sue numerose pubblicazioni qui ricordiamo le più inerenti la tematica del presente volume: Problemi della montagna lombarda. La media Valtellina di Tirano (Milano 1976); Una valle alpina nell'età pre-industriale. La Valtellina fra xvii e il xix secolo (Torino 1978); Sustainable Development of Mountain Communities (Milano 1995 (a cura); Atlante socio-economico della regione insubrica (Bellinzona 1997 (con G.P. Torricelli e L. Thiede); Montagne a confronto. Alpi e Appennini nella transizione attuale (Torino 1998 (a cura).

mauro varotto è ricercatore presso il Dipartimento di geografia dell'Università degli Studi di Padova. È autore di ricerche sul fenomeno dell'abbandono e dell'evoluzione territoriale delle aree marginali alpine e prealpine. Tra le sue opere: Il paesaggio dell'abbandono nel Massiccio del Grappa (Milano 1999); Spopolamento montano: cause ed effetti (Belluno-Innsbruck 2003 (a cura, con R. Psenner); Uomini e paesaggi del Canale di Brenta (Verona 2004 (a cura, con D. Perco)); Il grigio oltre le siepi. Geografie smarrite e racconti del disagio in Veneto (Venezia 2005

Co-finanziato dall'Unione Europea

Paesaggi terrazzati dell'arco alpino •

Paesaggi terrazzati dell'arco alpino

atlante

a cura di Guglielmo Scaramellini e Mauro Varotto



Marsilio

«Monumento alla fatica pietrificata», i versanti terrazzati si trovano oggi in Europa di fronte a un bivio che cela un evidente paradosso: la constatazione della loro "insostenibilità" da parte degli abitanti della montagna che li hanno progressivamente abbandonati, e la loro recente riscoperta come modelli di una territorialità "sostenibile".
Quale futuro si prospetta per questo immenso e sottostimato patrimonio culturale?
Il progetto Alpter trasferisce a scala di arco alpino un'attenzione e una sensibilità crescenti negli ultimi vent'anni verso i terrazzamenti artificiali. Iniziative ed eventi sempre meno occasionali hanno avviato una sorta di "rivoluzione copernicana" rispetto al loro valore: non più sinonimo di arretratezza o "relitto museale" da relegare nel passato delle Alpi, ma "paesaggio bioculturale" da proporre a modello di sostenibilità per il futuro.
Nel tentativo di presentare sinteticamente i risultati delle ricerche condotte all'interno del progetto, questo Atlante assume un'accezione insolita rispetto all'atlante tradizionale: l'oggetto sorretto dal gigante, figlio di Giapeto e Climene, costituisce solo la seconda parte dell'opera. Paesaggi terrazzati: la documentazione di otto diversi mondi a terrazze nelle Alpi). Essa poggia metaforicamente sulla prima parte (Chiavi di lettura), che suggerisce i diversi punti di vista da compendiare per chi desidera comprendere e sorreggere quei paesaggi, abbracciando una visione integrata che superi strettoie interpretative e steccati disciplinari troppo rigidi, complici della frettolosa mutilazione di una realtà invece complessa e affascinante.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:55 Pagina 112

Conclusioni.
Verso una riscoperta dei «paesaggi intermedi»

Mauro Varotto

Sunt nobis mitia poma
castaneae molles et pressi copia lactis,
et iam summa procul villarum culmina fumant
maioresque cadunt altis de montibus umbrae
VIRGILIO, *Bucoliche*, I ecloga, 80-83

Il crollo del mondo alpino tradizionale e la grande trasformazione strutturale dell'economia e dei territori montani europei hanno spesso prodotto una «estremizzazione degli habitat» che ruota attorno ai binomi intensivizzazione-estensivazione, metropolizzazione-spopolamento, concentrazione-marginalità (CIPRA, 2001; BÄTZING, 2005).
L'attenzione ai paesaggi terrazzati intesi come spazi territoriali intermedi – non appartenenti cioè né all'una né all'altra di tali categorie – ha comportato da un lato un'attenta analisi delle contrapposte pressioni a cui questi spazi sono sottoposti, dall'altro una riflessione profonda sul concetto-guida di *medietas*: non soltanto in virtù delle opposte polarità territoriali che la assediano, ma soprattutto in ragione di risvolti semantici più profondi che possono concorrere a definirla, per orientare i percorsi di valorizzazione dal «che cosa» al «come» e «perché» di una loro promozione.

1. PAESAGGI «INSOSTENIBILI»: LE MINACCE AL PAESAGGIO TERRAZZATO

I pericoli che minacciano i sistemi terrazzati oggi si possono individuare ora in situazioni di non intervento (abbandono e degrado), ora in eccessi d'intervento (intensivazione produttiva, artificializzazione, urbanizzazione), ora in interventi errati che producono banalizzazione o distruzione della loro complessità funzionale. Queste situazioni sono il portato di una riorganizzazione metropolitana degli spazi alpini che ha esteso territorialmente il proprio bisogno di spazi artificializzati, da un lato, e di una *wilderness* compensatoria dall'altro.
Sono dunque tre le macrotrasformazioni che interessano oggi i paesaggi terrazzati alpini:
– l'abbandono e l'avanzata di una *wilderness* spesso intesa in termini romanticamente o ecologisticamente positivi;
– la trasformazione che spesso si traduce in banalizzazione a scopi produttivistici;
– l'urbanizzazione che con processi di artificializzazione e impermeabilizzazione intacca i lembi più accessibili dei versanti terrazzati.

a) L'avanzata dell'abbandono e il mito della wilderness

La dismissione delle pratiche agricole e della capillare manutenzione è senza dubbio il fenomeno arealmente più imponente – e impossibile da quantificare con esattezza – che ha caratterizzato i paesaggi terrazzati in genere negli ultimi cinquanta-settant'anni. Se per primi sono stati abbandonati quei lembi «disperati» di versanti terrazzati situati in zone più impervie e di difficile accesso (i terrazzi più elevati della bassa Valle d'Aosta, di Chiavenna o del Canale di Brenta, ad esempio), il fenomeno ha interessato sempre più negli ultimi anni anche i terrazzi più prossimi agli insediamenti o alle vie di comunicazione (come si può notare nel caso della Liguria o delle Alpi Marittime).
L'abbandono, fenomeno tanto imponente quanto sottovalutato nel XX secolo, va intepretato nella sua complessità: in termini agronomici si traduce in una perdita di suoli atti alla coltivazione e di valore economico legato alla dilapidazione di un rilevante capitale fisso, accumulato e conservato nel corso dei secoli (cfr. FREGONI, 2001); in termini di equilibrio idrogeologico, la mancata manutenzione di muri e sistemi di drenaggio ha aumentato i costi per la messa in sicurezza non solo dei versanti su cui i terrazzi insistono, ma anche dei

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:55 Pagina 113

territori più o meno immediatamente a valle, soprattutto in realtà di forte antropizzazione al piede dei versanti come quella ligure (TERRANOVA, 1984; BRANCUCCI, GHERSI, RUGGIERO, 2001); anche in chiave ecologica l'abbandono delle colture tradizionali si traduce nel medio termine in mesofitizzazione degli habitat, livellamento dei parametri ecologici, incremento delle specie più robuste e competitive con perdita netta di nicchie ecologiche (cfr. SARZO, 2004); in prospettiva culturale l'abbandono si traduce nella cancellazione, oltre che di tracce secolari di civiltà, anche di preziose conoscenze tecniche, territoriali, ambientali legate alla specificità dei luoghi, di cui può essere solo parziale spia la «desertificazione cartografica» (VAROTTO, 2003) che il progetto ALPTER ha contribuito con le sue ricerche a evidenziare in tutte le aree pilota del progetto.
Questa perdita di funzioni e di valore non è sufficientemente riconosciuta anche in ragione di una percezione urbanocentrica di tali processi, romanticamente abbagliata dal mito di una *wilderness* irenicamente intesa o addotta dalla necessità di bilanciare gli opposti di inquinamento/sfruttamento delle risorse.

b) Il diktat della produttività
e la banalizzazione dei paesaggi terrazzati

Dove l'abbandono è stato frenato dall'avvio di nuove forme di agricoltura commerciale, spesso trainata da prodotti di qualità (in primis legati alla produzione vitivinicola), i versanti terrazzati hanno subito in alcuni casi pesanti adattamenti alle esigenze della meccanizzazione. I muri a secco sono stati abbattuti o rifatti in cemento armato, perdendo così in permeabilità e in quella gradevolezza estetica data dalla corrispondenza litologia-substrato; operazioni di standardizzazione strutturale e semplificazione funzionale evidenziano pesanti ricadute non solo in termini di banalizzazione paesistica, ma anche da un punto di vista ecologico (perdita netta di nicchie di biodiversità con la scomparsa del lavoro manuale) o idraulico-geologico (incremento nell'erosione dei suoli connesso all'intensivizzazione e all'adozione di tecniche non adatte, come il rittochino).
Tali indirizzi rischiano di rivelarsi anche economicamente controproducenti nel lungo termine, rispetto alle direttive della nuova politica agricola comunitaria che incoraggiano modelli di produzione sempre più dipendenti dal valore dei luoghi e da territori di qualità, in cui prodotti di pregio (in grado di assorbire i maggiori costi di produzione) si associno a esternalità positive di salvaguardia del territorio e promozione dell'eredità culturale. Carenti appaiono, soprattutto a livello italiano, gli esempi di programmazione territoriale integrata (QUARANTA, SALVIA, 2006), in grado di coordinare politiche d'intervento adeguate (accorpamenti fondiari, incentivazioni, strategie di *marketing* territoriale).

c) L'avanzata urbana tra decontestualizzazione
e introversione

Altra forma di aggressione è rappresentata dai fenomeni di *urban sprawl* e riconversione dei suoli a uso urbano che intaccano soprattutto i paesaggi terrazzati del versante meridionale delle Alpi, dalle Alpi Marittime francesi all'area costiera ligure, dal versante retico della Valtellina a nord di Sondrio ai margini meridionali della Lessinia nei pressi di Verona.
Questa «conquista urbana» si traduce in interventi decontestualizzati di *beautyfication* che si fregiano di inserzioni di materiali alloctoni (il muro di tufo in contesti calcarei), tecniche improprie (il muro in pietra che camuffa la parete in cemento armato impermeabile), fenomenologie edilizie che riflettono una privatizzazione gelosa di spazi terrazzati per loro natura promiscui e permeabili, con esiti di frammentazione e perdita di leggibilità dell'insieme.
Al di là, tuttavia, di un'avanzata «fisica» del mondo

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:55 Pagina 114

della città, ciò che appare senza dubbio più preoccupante è il propagarsi di modelli «mediatici» di comportamento urbani anche nelle aree più marginali: rifiuto dei saperi tradizionali, scarso senso di appartenenza ai luoghi, e di conseguenza interventi incontrollati di manomissione.

2. PAESAGGI «SOSTENIBILI»: LA QUADRUPLICE *MEDIETAS* DEI SISTEMI TERRAZZATI

Le minacce sopra descritte scaturiscono spesso da una scarsa, mutilata o tardiva consapevolezza della polisemia e multifunzionalità dei paesaggi terrazzati oltre la loro primaria funzione agricola. Spesso nei lavori del progetto si è riscontrata una duplice asimmetria: pur con qualche eccezione, la sbilanciata attribuzione valoriale sul versante estetico-paesistico rispetto a quello sociale-produttivo è il diretto portato di una consapevolezza del valore di tale patrimonio in genere più forte nell'*outsider* che nell'*insider*.
Al fine di rispondere a tale disequilibrio è necessario tentare una rilettura di tali sistemi alla luce della recente riflessione anglosassone sui *middle landscapes*, che affonda le sue radici nell'ideale bucolico virgiliano (MARX, 1987; ROWE, 1991). A suggerire la prima definizione di «paesaggio intermedio» è il tentativo di metabolizzazione concettuale di territori in traumatica trasformazione, quale fu la frontiera americana investita nell'Ottocento dalla modernità ferroviaria. Tale definizione nella bibliografia internazionale ha abbracciato una molteplicità di esiti territoriali, spesso assai diversi tra loro, ma accomunati dall'essere oggetto di forti pressioni: la *medietas* è dunque associata al mutamento, al paesaggio in divenire, la cui riconoscibilità è precaria, dipendendo da fattori di pressione esterni di cui spesso rimane vittima.
Questa riflessione tenta di spostare tale *medietas* dall'esterno all'interno, interpretando i terrazzamenti non solo come «paesaggio-intermezzo» schiacciato da opposte tendenze territoriali (*landscape in-between*), ma come «paesaggio intermedio» in sé (*middle landscape*), capace di illuminare la divaricazione tra mondo della natura e mondo dell'uomo che ha condizionato le trasformazioni territoriali degli ultimi cento anni. Nello specifico, si possono riconoscere nei sistemi terrazzati almeno quattro profili di intermediazione.

a) La «medietas» ambientale: l'equilibrio tra natura e artificio

Il paesaggio terrazzato è un paesaggio fittamente costruito, eppure fortemente connotato di naturalità. Esso mette in crisi qualsiasi manicheismo interpretativo dei rapporti uomo-natura, proponendosi come «paesaggio bioculturale» (CONTI, FAGARAZZI, 2005), in cui natura e uomo operano in convergenza d'intenti (coevoluzione), garantendo equilibri idrogeologici, ecologici, produttivi.
Il paesaggio terrazzato è in effetti una natura piegata al servizio dell'uomo (la *natura altera* ciceroniana), ma è al tempo stesso il riconoscimento di una mediazione con le severe leggi dell'ambiente alpino. Lo provano i delicati sistemi di costruzione, caratterizzati da adattatività capillare alle peculiarità litologiche, morfologiche, idrauliche della montagna su cui insistono, tanto da rendere rozzo qualsiasi sforzo di classificazione formale. La trasformazione di superfici oblique in una sequenza di piani orizzontali e verticali modifica la montagna senza stravolgerne l'essenza, convive con la montuosità controllandone gli elementi di rischio senza pretendere di cancellarli.
Se sapientemente regolata, la presenza dei terrazzi garantisce anche una maggiore stabilità dei versanti, abbassando gli indici di corrivazione delle acque, ordinando i deflussi attraverso opere di canalizzazione e muri con azione drenante, aumentando la disponibili-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:55 Pagina 115

tà di suoli, giocando un ruolo fondamentale nella riduzione del trasporto solido verso valle (BRANCUCCI, GHERSI, RUGGIERO, 2000). Anche in chiave ecologica l'ambiente dei terrazzamenti non convertito alla monocoltura meccanizzata conserva situazioni ecotonali di margine e nicchie di biodiversità antropogena favorite anche dalla notevole variabilità microclimatica di questi agro-ecosistemi. L'azione frangivento dei muri, la loro funzione di accumulatori di calore o di ombreggiamento, la non trascurabile importanza come collettori di rugiada notturna e umidità spesso sono all'origine di situazioni sinecologiche che verrebbero semplificate anche dalla rinaturalizzazione seguente all'abbandono (SARZO, 2004).

b) La «medietas» antropologica: una promiscuità necessaria

Al di là dell'*incipit* storico che ha dato vita a questi paesaggi, diverso da caso a caso in ragione degli assetti fondiari e colturali che li hanno originati, in genere i terrazzamenti si caratterizzano per essere spazio privato e insieme comunitario. La proprietà dei terreni è fortemente ancorata a un sistema collettivo di manutenzione e gestione, che coinvolge assetto strutturale, viabilistico, idraulico, produttivo. Tali sistemi ancora oggi mantengono una propria efficienza soltanto se ancorati a sistemi misti di gestione, con sinergie tra interesse privato e politiche pubbliche, esperienze cooperativistiche, operazioni di riordino fondiario garantite da politiche mirate (come nel caso della Valle d'Aosta o di Goriška Brda in Slovenia). La natura privata dello spazio coltivato non è dunque concepibile in termini di possesso esclusivo, bensì di articolazione tra esigenze del singolo e gestione comunitaria di un equilibrio complesso.

Il risultato d'insieme non cancella specifiche singolarità, ma contribuisce a costruire quelle forme di «individualismo comunitario» che sono la cifra significativa della civiltà alpina. La dialettica pubblico-privato si può infatti leggere a scala più ampia sia come continuo dialogo tra spazi locali e mondo alpino o montano in genere (tecniche costruttive universali di lavorazione della pietra o di gestione idraulica contengono continue variazioni sul tema, frutto di una socialità di prossimità, di spontaneità individuale, di adattatività alle peculiarità locali), sia come dimensione temporale ampia che inserisce l'operato del singolo in una prospettiva intergenerazionale condivisa e nella profondità storica del paesaggio.

Tale *medietas* assume anche il senso di «riserva di libertà» (ZANZI, 2004) faticosamente raggiunta e sempre a rischio, minacciata dagli opposti estremi della costrizione naturale o della costrizione politico-economica. La loro insostenibilità oggi appare tuttavia evidente soprattutto in situazioni, più o meno obbligate, di gestione individualistica: sono sistemi che sembrano sopravvivere solo nell'incontro tra appartenenza identitaria del singolo abitante e apertura a un'alterità (sociale, ergologica, economica) necessaria per fronteggiare la quantità di fatica occorrente alla sua manutenzione.

c) La «medietas» economica: l'internalizzazione dei costi ambientali

La ricerca storico-catastale sui paesaggi terrazzati ottocenteschi (nel caso ad esempio di Ulrichsberg, di Chiavenna o del Canale di Brenta) ha consentito di documentare un assetto policolturale che integrava economia di sussistenza e di mercato, conferendo al paesaggio una varietà ben lontana dagli esiti recenti e disperati di intensivizzazione monocolturale. I prodotti a uso commerciale (seminativi, tabacco, castagne, vino) si accompagnavano in quelle superfici a un'economia di autoconsumo che calibrava con buoni esiti ecologici forme di agricoltura estensiva e intensiva (BÄTZING, 2005). Non di rado, inoltre, i prodotti dei terrazza-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:55 Pagina 116

menti raggiungevano picchi di qualità notevoli sfruttando situazioni microclimatiche ideali: dalla produzione vitivinicola delle Cinque Terre, della Valtellina, della Valle d'Aosta, alle castagne di Granile o al tabacco «nostrano» del Canale di Brenta.
Certamente il motivo principale oggi dell'abbandono di questi sistemi è imputabile all'enorme patrimonio di fatica necessario a mantenerlo in equilibrio. La competitività puramente economica di tali paesaggi risulta senza dubbio perdente rispetto a situazioni di coltura intensiva meccanizzata, magari premianti in termini quantitativi di rese/ettaro ma non sempre in termini di qualità del prodotto o di danni ambientali. I sistemi terrazzati dovrebbero rispettare i quattro «principi di stabilizzazione» suggeriti da W. Bätzing (2005): riconoscimento di un limite nella possibilità di sfruttamento, articolazione microspaziale, pratiche colturali adeguate alle condizioni locali, «lavoro riproduttivo» per il ripristino e la manutenzione ambientale.
Il carattere di promiscuità e integrazione in verticale delle aree terrazzate emerso dall'analisi storica sembra suggerire anche per il futuro una polifunzionalità del sistema terrazzato che associ alla ricerca di redditività (anche attraverso innovative forme di coltivazione o nuove soluzioni tecniche, come l'adozione di monorotaie o piccoli motocarrelli) la tutela ambientale e l'eredità culturale dei luoghi.

d) La «medietas» simbolica: giardini tra terra e cielo
Tutta la scenografia della *Divina Commedia* di Dante, per non citare che l'esempio più eclatante, è sostanzialmente ambientata in un paesaggio terrazzato, «una scala tra terra e cielo», come recita l'indovinato slogan del Museo di Cortemilia (Cuneo) dedicato ai terrazzamenti.
Le opere artistiche e la fotografia hanno sempre interpretato il paesaggio terrazzato come *locus amoenus* che richiama i significati di «suggestivo» e «pittoresco», il gioco di geometrie variabili, il nitore, l'arditezza, l'armonia che scaturisce dall'uso di materiali lapidei locali (si potrebbe parlare in chiave geologica anche di «geositi»).
La potente valenza simbolica di questi paesaggi scaturisce ancora una volta dalla mediazione di opposte polarità: la coesistenza di elementi orizzontali e verticali (BONARDI, 2005); l'alternarsi di piani visuali aperti e chiusi (ARNBERGER, EDER, in questo volume); la morbidezza del loro adattarsi ai caratteri del versante (la pietra locale, l'intensità che segue a fisarmonica i gradienti di pendenza) e insieme la forza di un paesaggio petroso imponente, con muri alti talora fino a 8 metri. A questi risvolti si aggiunge la mediazione temporale data dalla profondità storica di una civiltà talora millenaria. Sono tutti aspetti che conferiscono al paesaggio terrazzato anche una percezione estetica generalmente positiva.
Ritorna in conclusione il richiamo della visione bucolica del pastore virgiliano, che non è eroe primitivo: il pascolo ideale si trova infatti a metà strada tra Roma e l'avanzare della palude, e il pastore ha interessi in entrambi i mondi. Quei mondi verso i quali oggi come allora il paesaggio intermedio espone il proprio equilibrio vulnerabile: «la forza antagonista può invadere il paesaggio pastorale o dalla parte confinante con la natura intrattabile oppure dalla parte rivolta verso la civiltà progredita» (MARX, 1987).

3. CONCLUSIONI: NUOVI MODI DI INTENDERE VECCHI PAESAGGI

Pensare a una «poetica» degli spazi intermedi (ROWE, 1991), che specifichi forme e tecniche per produrli prima ancora che tutelarli, può essere esercizio utile per promuovere forme «autocentrate» di valorizzazione e compiere così il salto di qualità dalla tutela museale

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:55 Pagina 117

all'individuazione di nuovi modelli di comportamento. L'obiettivo del progetto non è dunque la feticizzazione di una forma, ma la riabilitazione di un modo di rapportarsi meno traumatico con l'ambiente e il contesto ereditato.
Giova ricordare che il paesaggio terrazzato è certo il prodotto di una caparbietà montanara, ma è stata spesso una precisa volontà politico-economica a scala più ampia a garantirne la tutela e la vitalità nel tempo. Anche oggi dunque appare imprescindibile inserire interventi di rilancio a scala locale in cornici territoriali e normative più ampie, capaci di garantirne il funzionamento a scale spazio-temporali estese: i problemi della montagna marginale sottolineano la necessità di un nuovo *city-countryside pact* (DONADIEU, 2006).
Concepire oggi il paesaggio terrazzato come patrimonio culturale a livello multiscalare è necessaria premessa per superare l'attuale situazione di sostanziale abbandono normativo. Sembra questa la via per garantire un equilibrio tra «spazio vissuto» e «spazio attraversato» sul quale si gioca la sfida per trasformare la marginalità in risorsa (PASCOLINI, 2005), evitando gli spazi consumati, ma anche la ritrosia e la chiusura ancorate disperatamente al passato e incapaci di mettersi in gioco, di metabolizzare il diverso (che può avere il volto antico delle pietre abbandonate, ma anche di nuove culture che le maneggino) per rafforzare un'identità che non sia asfittica fissità.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:29 Pagina 1

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:29 Pagina 2

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:29 Pagina 3

Paesaggi terrazzati dell'arco alpino

ATLANTE

a cura di Guglielmo Scaramellini *e* Mauro Varotto

PROGETTO ALPTER

Marsilio

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:29 Pagina 4

Partners ufficiali del Progetto

Leader Partner

Regione Veneto - Direzione Urbanistica

ADI Associazione
per lo Sviluppo Infografico

Regione Liguria - Dipartimento Pianificazione
Territoriale, Paesaggistica e Ambientale

Regione Valle d'Aosta - Dipartimento
Agricoltura, Risorse Naturali e Protezione
del Suolo

IREALP - Istituto per la Ricerca Economica
ed Ecologica nell'area Alpina

Regione Bregaglia

Università di Lubiana - Facoltà di Architettura

Università BOKU Vienna
- Istituto di Progettazione
e Conservazione del Paesaggio

Partners osservatori

Slow Food®

UNESCO - Ufficio per la Ricerca Scientifica
in Europa

Comitato scientifico del Progetto
Arne Arnberger - Università BOKU Vienna
Lučka Ažman - Università di Lubiana
Luca Bonardi - Università di Milano
Gerardo Brancucci - Università di Genova
Jean Marie Castex - ADI
Enrico Fontanari - Università IUAV Venezia
Michele Freppaz - Università di Torino
Domenico Patassini - Università IUAV Venezia
Guglielmo Scaramellini - Università di Milano
Mauro Varotto - Università di Padova

Management del Progetto
Franco Alberti, Luca Lodatti, Laura Fagarazzi
(Direzione Urbanistica - Regione del Veneto)

Pubblicazione parzialmente finanziata con
Fondi europei Interreg IIIB "Spazio Alpino"

crediti fotografici
p. 8, E. Zandomeneghi
p. 74, M. Freppaz

in copertina
Paesaggio terrazzato del Canale di Brenta
(foto G. Medici)

redazione e impaginazione
in.pagina s.r.l., Mestre-Venezia

progetto grafico
Tapiro, Venezia

© 2008 by Marsilio Editori® s.p.a.
in Venezia

Prima edizione
febbraio 2008
www.marsilioeditori.it
ISBN 978-88-317-9520

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:29 Pagina 5

Indice

6 Progetto ALPTER: un modello di partnership che si apre al mondo
Luca Lodatti, Domenico Patassini

7 Introduzione
Guglielmo Scaramellini, Mauro Varotto

PRIMA PARTE: CHIAVI DI LETTURA

10 Paesaggi terrazzati nell'area alpina: osservazioni geostoriche e prospettive analitiche
Guglielmo Scaramellini

19 Territori terrazzati: atto tecnico e fatto sociale
Ada Acovitsióti-Hameau

28 I versanti terrazzati dell'arco alpino: tecniche costruttive e modelli formali
Luca Bonardi

38 Mappatura e classificazione geografica dei paesaggi terrazzati: problemi e proposte
Mauro Varotto, Francesco Ferrarese

46 I sistemi terrazzati: un patrimonio, un rischio
Gerardo Brancucci, Marco Masetti

55 I sistemi terrazzati nell'arco alpino: biodiversità vegetale e valore naturalistico
Cesare Lasen, Laura Fagarazzi

61 Problematiche produttive e ambientali delle aree terrazzate dello spazio alpino
M. Freppaz, A. Agnelli, B. Drusi, S. Stanchi, C. Galliani, V. Revel Chion, E. Zanini

68 Teorie e concetti sulla percezione del paesaggio e potenziale rilevanza per le aree terrazzate
Arne Arnberger, Renate Eder

SECONDA PARTE: PAESAGGI TERRAZZATI

76 Provenza-Alpi-Costa Azzurra. Paesaggi a terrazze delle Alpi Marittime
Jean-Marie Castex, Andrée Dagorne, Mohamed Ben Jeddou, Gourguen Davtian, Guy Massa, Francis Gorda

80 Liguria. Le fasce di Sant'Ilario (Genova): un sito a potenzialità turistico-scientifica
Gerardo Brancucci, Angela Comenale Pinto

84 Valle d'Aosta. I terrazzi a pergola della bassa Valle d'Aosta
M. Freppaz, A. Agnelli, B. Drusi, S. Stanchi, C. Galliani, V. Revel Chion, E. Zanini

88 Lombardia. I "ronchi" della Val Chiavenna
T. Apuani, L. Bonardi, A.G. Dal Borgo, G. Mazzoleni, T. Pagnoncelli, G. Scaramellini, G. Sfondrini

93 Val Bregaglia. Le selve castanili di Soglio e Castasegna
Silvio Werder, Tomaso Lardelli, Dominik Alig, Maurizio Michael

97 Veneto. Le "masiere" del Canale di Brenta
Angelo Chemin, Mauro Varotto

102 Goriška Brda. I vigneti terrazzati di Goriška Brda
Lučka Ažman Momirski

108 Ulrichsberg. Le terrazze di Ödenkirchen: un paesaggio agricolo storico
Arne Arnberger, Renate Eder, Christiane Brandenburg

112 Conclusioni. Verso una riscoperta dei «paesaggi intermedi»
Mauro Varotto

119 Bibliografia generale

125 Indice degli autori

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:29 Pagina 6

Progetto ALPTER: un modello di partnership che si apre al mondo
Luca Lodatti, Domenico Patassini

Il gruppo di lavoro del progetto ALPTER si è formato fra il 2003 e il 2004 dallo stimolo che le amministrazioni regionali di Veneto, Liguria e Lombardia hanno ricevuto dai rispettivi atenei. Lo spunto veniva da una rinnovata attenzione per il paesaggio, considerato come risultato del lavoro dell'uomo e risorsa territoriale meritevole di cura e attenzione continua, quale lo descrive la Carta di Firenze.
L'integrazione territorio/uomo è ben rappresentata dalle aree montane a terrazzamenti, dove i manufatti restituiscono in modo semplice e armonioso gli esiti di pratiche produttive e insediative, tecnologie costruttive e modelli di gestione attenti alla stabilità dei versanti e ai bilanci energetici locali.
Il progetto ALPTER nasce quindi dalla volontà di combattere il processo di abbandono a cui sono soggetti i paesaggi terrazzati: un problema di ampio respiro, che ha conseguenze quali la scomparsa di terreno produttivo e l'aumento del rischio idrogeologico, la perdita di biodiversità e di un ricco patrimonio culturale. Durante le attività di studio è emerso come questi territori presentino caratteri di interesse da diversi punti di vista, sia scientifici che socio-economici. I campi di osservazione e i progetti si sono sviluppati tra l'architettura e la geologia, il turismo e l'agricoltura, la geografia e l'urbanistica, la pianificazione e il diritto.
Obiettivo del progetto è stata la definizione di una metodologia condivisa per il rilievo dei terrazzamenti, lo studio di tecnologie e modelli gestionali specifici, la realizzazione di alcuni esempi concreti di recupero produttivo.

Gruppo di lavoro e partner del progetto

Italia:
Regione Veneto - Direzione Urbanistica
Regione Liguria - Dipartimento Pianificazione Territoriale, Paesaggistica e Ambientale
Regione Valle d'Aosta - Dipartimento Agricoltura, Risorse Naturali e Protezione del Suolo
IREALP - Istituto per la Ricerca Economica ed Ecologica nell'Area Alpina

Slovenia:
Università di Lubiana - Facoltà di Architettura

Austria:
Università BOKU di Vienna - Istituto di Progettazione e Conservazione del Paesaggio

Francia:
A.D.I. - Associazione per lo Sviluppo Infografico

Svizzera:
Regione Bregaglia

Partner osservatori:
UNESCO - Ufficio per la Ricerca Scientifica in Europa
SLOWFOOD

Atenei coinvolti nel progetto:
Università IUAV di Venezia - Dipartimenti di Urbanistica e di Pianificazione del Territorio
Università degli Studi di Padova - Dipartimento di Geografia
Università degli Studi di Genova - Dipartimento POLIS
Università degli Studi di Milano - Istituto di Geografia Umana e Dipartimento di Scienze della Terra
Università degli Studi di Torino - DIVAPRA

Del gruppo sopra descritto fanno parte soggetti provenienti da diversi settori: in particolare governi regionali e amministrazioni locali, istituti di ricerca, di gestione e pianificazione del territorio. Con l'avvio delle attività si è però voluto andare nella direzione di un ampliamento delle tipologie di soggetti coinvolgibili; a questo scopo è stato creato un *network dei paesaggi terrazzati* cui hanno partecipato portatori d'interesse con cui il progetto veniva in contatto, raccogliendone adesioni e informazioni con l'aiuto del web (www.alpter.net).
Sono stati coinvolti molti attori (92 al termine dei tre anni di lavoro) attivi nella difesa del paesaggio dei terrazzamenti, instaurando relazioni feconde a livello nazionale e internazionale con organismi di protezione del paesaggio, enti di promozione turistica e agricola, associazioni di agricoltori, organizzazioni non governative attive nella tutela ambientale, organizzazioni internazionali di studio e valorizzazione territoriale, promuovendo l'esplorazione anche in campi contigui al tema dei terrazzamenti e prestando attenzione alla definizione di regole e processi di tutela.
L'azione di *networking* attivata da ALPTER si è andata così allargando oltre la partnership ufficiale impegnata direttamente nei lavori del progetto, evitando di chiudersi in se stessa o a pochi ambiti d'interesse.



[1.]

figura 1.
Geografia della partnership «allargata» del progetto ALPTER: in blu le sedi dei partner ufficiali, in azzurro le aree di studio e recupero, in arancio le sedi delle istituzioni aderenti al network dei paesaggi terrazzati.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:29 Pagina 7

Introduzione

Guglielmo Scaramellini, Mauro Varotto

Il progetto Interreg ALPTER «Paesaggi terrazzati dell'arco alpino» trasferisce a scala alpina una sensibilità ormai diffusa sui versanti terrazzati, frutto di un crescendo di iniziative che in alcuni casi ha addirittura anticipato il dibattito sulla sostenibilità di Rio 1992 (Agenda 21, capitolo 34), proponendo una sorta di rivoluzione copernicana del valore di questi paesaggi: da relitti museali o pratiche del passato a «buone pratiche» per una territorialità sostenibile, che alla redditività economica unisca la tutela di equilibri ambientali e culturali.

Dagli anni ottanta a oggi si sono infatti moltiplicati associazioni internazionali, progetti scientifici, iniziative locali per la valorizzazione di questi paesaggi: dal *Programme Terrasses* avviato in Francia nel 1982 alla fondazione della *Societé scientifique internationale pour l'étude de la Pierre Sèche* nel 1988, dal progetto *Proterra* attivo dal 1996 alla nascita dell'associazione *Ipogea* nel 1998, dall'istituzione nel 1999 del primo parco orientato alla tutela di sistemi terrazzati (il parco Cinque Terre in Liguria) ad altre proposte sparse a carattere museale tra Francia e Italia, dall'avvio a partire dal 1999 di due progetti europei specificamente dedicati ai terrazzamenti (PATTER e TERRISC), fino al primo pronunciamento delle Nazioni Unite sul valore dei paesaggi terrazzati contro la desertificazione alla conferenza ONU di Nairobi del 2006.

La filosofia che ha ispirato il progetto ALPTER parte dal superamento di una definizione stretta di terrazzamento, limitata alla sua funzione agricola o architettonica. Sia in sede di analisi che di intervento, il progetto abbraccia una definizione complessa e sistemica (appunto «paesistica») dei versanti terrazzati, richiamando la polisemia della sapienza tradizionale, che secondo la definizione UNESCO non è sinonimo di arretratezza ma di avanguardia, per l'approccio intersettoriale, polifunzionale, empirico-pratico e fortemente connotato in prospettiva intergenerazionale. Non più dunque un'attenzione finalizzata a restaurare per imbalsamare tecniche relegate nella storia economica delle Alpi, ma la convinzione che esse possano tornare a svolgere un ruolo di primaria importanza in realtà territoriali e produttive orientate allo sviluppo integrato.

È questo il motivo per cui questo *Atlante* assume un'accezione insolita rispetto all'atlante tradizionale: richiamare la figura mitologica del gigante, figlio di Giapeto e Climene, condannato a tenere sulle spalle l'intera volta celeste, significa considerare non solo il mondo che egli sostiene, ma il modo in cui lo sorregge. Per questo l'oggetto sorretto da Atlante costituisce solo la seconda parte dell'opera (i *paesaggi terrazzati* illustrati attraverso i profili descrittivi e la documentazione cartografica e iconografica relativi alle otto aree pilota del progetto), che invece poggia sulla prima parte (le *chiavi di lettura* dedicata a spiegare il punto di vista di chi intende leggere/sorreggere quel mondo). Si tratta di altrettante «chiavi» che forniscono punti d'appoggio interpretativo al tema complesso e interdisciplinare dei versanti terrazzati, e ci interrogano sul paradosso per cui questi paesaggi risultano oggi «insostenibili» e insieme modelli di «sostenibilità».

Ma se non si conosce il problema nella sua realtà materiale e concretezza geografica, come si può pensare di affrontarlo nella sua incidenza culturale, sociale, economica, paesaggistica? A questa fondamentale esigenza l'*Atlante* cerca di dare una prima, parziale ma necessaria risposta, fondata sulla reale e meditata conoscenza del terreno; il *Manuale* che lo accompagna raccoglie e propone al pubblico le esperienze di recupero e intervento scaturite da questo percorso di analisi e conoscenza.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 8



PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 9



Prima parte
CHIAVI DI LETTURA

I paesaggi terrazzati sono «realtà geografiche integrali». Cogliere il sapiente intreccio di dinamiche naturali, economiche e socio-culturali che li caratterizzano costituisce una sfida alla specializzazione dei saperi e impone un dialogo multidisciplinare: a questo scopo sono qui presentati e messi a confronto i punti di vista del geografo, dell'antropologo, del geologo, del botanico, dell'agronomo, dell'architetto del paesaggio, presentati nell'ambito della II Conferenza internazionale ALPTER «Paesaggi terrazzati: culture ed esperienze a confronto» (Venezia, 22-23 febbraio 2007).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 10

Paesaggi terrazzati nell'area alpina: osservazioni geostoriche e prospettive analitiche

Guglielmo Scaramellini

La rilevanza quantitativa dei terrazzamenti artificiali dei versanti a fini agricoli è evidente in molte parti delle Alpi, nonostante i processi di accelerata obliterazione che tali paesaggi stanno subendo da alcuni decenni. Ciononostante, la diffusione dei terrazzamenti è stata a lungo trascurata dagli studiosi e dagli amministratori, salvo poche eccezioni (fra i geografi e geomorfologi: PERRY, 1916; ROVERETO, 1924; FRÖDIN, 1926; DESPOIS, 1959; SPENCER, HALE, 1961; PEDRESCHI, 1963), quasi che la loro ubiquitaria e cospicua presenza li rendesse invisibili agli osservatori, come fossero connaturati al territorio e al paesaggio montano; soltanto di recente essi hanno ricevuto l'attenzione che, in quanto fenomeno geografico di straordinaria rilevanza, avrebbero sempre meritato (MORENO, 1970, 1990; QUAINI, 1972, 1992; SCARAMELLINI, 1976, 1978, 2005, 2006; VERBAS, 1978; LEIB, 1982; TERRANOVA, 1984, 1989, 2003; BLANCHEMANCHE, 1990; DE REPARAZ, 1990; AMBROISE, FRAPA, GIORGIS, 1993; PAPPALARDO, TESSORE, 1998; NICOD, 1999; BRANCUCCI, GHERSI, RUGGIERO, 2000; RICHTER, BLOCK, 2001; VAROTTO, 2001a, 2001b, 2004; PAPPALARDO, 2002; AA.VV., 2002; BONARDI, 2005, 2006; MATTANA, 2006, per limitarci ad alcuni lavori relativi alla nostra area di studio).

Naturalmente il tema interessa anche altre discipline (geologia, archeologia, storia, architettura, agronomia, ingegneria territoriale, botanica ecc.); purtroppo, le ricerche approfondite non sono, a tutt'oggi, molto numerose, nonostante i terrazzamenti vantino, oltre all'estensione e diffusione già ricordate, un'esistenza talora plurisecolare se non perfino plurimillenaria (certo segnata da continui rifacimenti dei manufatti).

Storicamente, secondo lo studioso italiano Emilio Sereni (1961) il processo di terrazzamento ha sempre avuto come scopo la «riduzione del suolo agrario in campi tendenzialmente orizzontali e di conveniente ampiezza», e, di norma, si è manifestato inizialmente con forme blande di trasformazione dei pendii in relazione con un'agricoltura estensiva; il loro scopo primario, infatti, più che procurare terreni coltivabili, è «assicurare la difesa del suolo agrario» (equilibrio idrico, facilità di lavorazione), mediante la realizzazione di superfici sub-orizzontali ottenute mediante scarpate senza muri (*ciglioni*); essi sono realizzati specialmente in aree suburbane, ma poi, man mano che l'agricoltura da estensiva diviene intensiva, appaiono trasformazioni dei versanti vieppiù intense e consistenti quantitativamente, conseguite mediante la realizzazione di muri e manufatti in pietra, solitamente lavorati a secco.

Varia è dunque la tipologia costruttiva di questi manufatti: ci sono quelli che richiedono poco impegno lavorativo come quelli che ne richiedono molto; quelli meno come quelli più incisivi territorialmente; essi sono così definiti e classificati, andando da forme proprie di un'agricoltura ancora piuttosto estensiva, come i *ciglioni*, a forme cospicue di trasformazione dei pendii in relazione a un'agricoltura intensiva, mediante la realizzazione di *lunette*, *gradoni*, *terrazze* e *costruzioni a terrazze* (cfr. fig. 1).

Il parere dello stesso autore, riguardo ai processi di terrazzamento è riportato nella fig. 2.

Dunque, a suo avviso, sono più le opportunità offerte dal mercato ai proprietari terrieri (e dunque la remunerazione che il capitale investito otterrà per merito della redditività dei terreni terrazzati) che non le necessità legate al sovrapopolamento contadino, a promuovere i processi di terrazzamento artificiale dei versanti collinari e montani a fini agricoli, i quali parrebbero risentire di, o dipendere da, spinte legate alla «fame di terra» soltanto a partire dal XVIII secolo.

Il modello interpretativo, benché risulti largamente plausibile, nondimeno non è sempre e comunque valido, sia perché costruito sulla base delle vicende storiche, economiche, sociali, demografiche, tecniche, soltanto italiane; esso andrebbe dunque riesaminato per

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 11

1. ciglioni
Scarpate senza muri, con cospicuo spostamento di terra, ma con ridotta regolazione idraulica

2. lunette
Realizzazione, mediante scarpata o piccolo muro a secco, di un sostegno per ogni singolo albero

3. gradoni
Realizzazione di una serie di ripiani irregolari, sostenuta da scarpata a ciglioni o da muri a secco

4. terrazze
Realizzazione di una successione di ripiani digradanti regolarmente, sostenuti da muri a secco

5. costruzioni a terrazze
Realizzazione di ripiani regolari costruiti con materiali di apporto esterno, ad esempio mattoni o pietre anche pregiate, caratteristici delle ville suburbane

figura 1.
Tipologie costruttive dei terrazzamenti artificiali a uso agricolo.

altre aree geografiche, anche contigue; inoltre la stessa area alpina italiana è sostanzialmente ignorata: il cenno che a essa viene fatto per un'epoca assai recente (il secondo dopoguerra) non appare adeguato né sufficiente: pur ricordando che anche nelle zone di montagna dell'Italia settentrionale esistono tipi di paesaggio agrario caratterizzati «dalle sistemazioni a terrazze, a ciglioni, a gradoni, a lunette, che assai più largamente son diffuse nella sottostante collina: anche se, sin nei prati e nei pascoli alpini, nel paesaggio stesso della malga, son largamente diffuse le sistemazioni a rudimentali ciglioni». Viceversa, ormai notissimi sono gli straordinari paesaggi agrari terrazzati presenti in molte aree delle Alpi italiane, francesi e svizzere, soprattutto sui versanti solatii (ma non soltanto).

Un'altra questione fondamentale riguarda la cronologia e le matrici del fenomeno: in molti casi le città sono state certamente all'origine dei processi di sistemazione dei pendii mediante terrazzamento, ma in altri esse parrebbero soggetti quasi passivi dei processi di costruzione di questi assetti territoriali, specie agrari; sono promotrici remote in quanto mercati di consumo o di smercio dei prodotti provenienti dalle colture in terrazza (vino, olio, agrumi, frutta, fiori); inoltre, andrebbe maggiormente esplorato il ruolo degli insediamenti monastici, ubicati spesso in aree poco abitate o perfino deserte, nel promuovere e propagare questi tipi di sistemazione artificiale dei terreni meno favorevoli alle colture. Ovviamente non è questa la sede per occuparsene, ma ulteriori approfondimenti sul tema dovranno tenere conto anche di queste prospettive d'indagine: non sempre ciò sarà però agevole, dal momento che la documentazione cartacea del passato di norma ricorda soltanto le migliorie idrauliche e le piantagioni arboree, ma non le sistemazioni del terreno, spesso peraltro necessarie, e dunque scontate, nelle situazioni specifiche.

Ciò non deve però far dimenticare il ruolo delle comunità rurali e dei singoli contadini, i quali (anche nel caso avessero appreso le tecniche da soggetti esterni) le hanno comunque applicate in maniera capillare e continuativa, adattandole con straordinaria intelligenza ambientale e tecnica alle locali situazioni litologiche, morfologiche, climatiche, ergonomiche, demografiche, economiche, costruendo dei paesaggi terrazzati di straordinaria varietà tipologica, formale e contenutistica, ma anche di straordinaria valenza estetica.

Inoltre, la conformazione dei muri e la struttura fisica dei terrazzi è un indizio su cui meditare e da cui trarre informazioni: di norma, la regolarità geometrica dei manufatti parrebbe riferibile a operazioni di terrazzamento organiche e condotte su vasta scala, tipiche dell'azione dei grandi proprietari terrieri, laici ed ecclesiastici, mentre la loro irregolarità e disomogeneità parrebbe effetto dell'azione di piccoli proprietari, di rado reciprocamente coordinata. Ma non si tratta di una norma di validità generale, e la regolarità delle forme potrebbe forse essere ricondotta anche a operazioni di dissodamento collettivo da parte di intere comunità di coltivatori diretti. Le tecniche costruttive, del resto, sono oggetto di molteplici interessi, da quelli degli ingegneri a quelli degli storici e dei geografi, e la loro interpretazione è in corso ormai da tempo, con risultati interessanti ma non ancora definitivi.

Ad esempio, osservandone le diverse tipologie, non soltanto regionali, ma anche all'interno della stessa area geografica, non è possibile attribuirle sempre ai medesimi fini, fattori, tempi: anche in questo caso la futura ricerca dovrà rispondere, almeno in parte, a queste domande, indagando le diverse finalità, modalità, tempistica di realizzazione del terrazzamento dei versanti collinari e montani nelle diverse situazioni concrete.

La realizzazione dei terrazzamenti artificiali a fini agrari è infatti, come scriveva Jean Despois (DESPOIS, 1959, p. 105), un «problème historique et géographique»:

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 12

1. opera dei grandi e medi proprietari cittadini o ecclesiastici, che fanno cospicui investimenti nei loro terreni

2. riguarda colture specializzate e di pregio, destinate al mercato (specie vite, olivo, agrumi)

3. nasce nelle aree suburbane (secoli XIII-XIV), ma si diffonde presto a territori particolarmente favorevoli (costiere marine e lacustri, ville di piacere, specie nei secoli XVI-XVII)

4. solo più tardi si estende ad aree montane e collinari interne e lontane dalle città (seconda metà XVIII secolo)

5. sono comunque i contadini, con la loro perizia, a realizzare tali opere di trasformazione capillare (e talora assai estesa) del territorio montano (nelle ville, invece, le maestranze sono di norma professionali)

figura 2.
Motivazioni e modalità storiche di realizzazione dei terrazzamenti artificiali a uso agricolo.

ma come tradurlo in protocolli e in azioni di ricerca e, soprattutto, in azioni di salvaguardia e valorizzazione territoriale?
Quello dei terrazzamenti, in effetti, è fenomeno assai complesso, contemporaneamente di carattere:
– trans-disciplinare (data la varietà delle discipline scientifiche che se ne occupano o potrebbero farlo);
– trans-scalare (essendo indagabile dalla scala del singolo manufatto a quella della diffusione mondiale del fenomeno);
– diacronico (data l'antichità della tecnica, ma anche la persistenza nel tempo dei sistemi terrazzati),
e dunque va affrontato in maniera attenta e approfondita, indagandone motivazioni (economiche, demografiche, tecniche), forme (manifestazioni concrete, sistemazioni idrauliche, utilizzazioni agrarie), caratteri locali e regionali (prevalenza di particolari tipologie, tecniche costruttive, materiali usati), diffusione geografica, limiti territoriali, e così via.
La lettura «geostorica» è dunque la considerazione dei processi di terrazzamento nelle loro espressioni locali, materiali e immateriali, ma anche nel loro inserimento reale nel più ampio contesto di riferimento territoriale (regionale, nazionale, continentale) e antropico (culturale, economico, demografico, sociale, tecnico), nell'epoca storica di realizzazione nonché nella diacronia delle vicende che li hanno via via interessati.
Da qualche tempo si sono fatti numerosi tentativi di costruire una strumentazione analitica per le indagini sui terrazzamenti artificiali a fini agrari, soprattutto mediante la realizzazione di «schede» a *item* e «campi» prefissati cui rispondere mediante indagini e misurazioni effettuate sul terreno. Un esempio significativo è quello delle «schede tipologico-descrittive relative alle caratteristiche e agli elementi dei sistemi terrazzati» messe a punto e applicate allo studio dei «paesaggi liguri a terrazze» dal gruppo di lavoro della Facoltà di Architettura dell'Università di Genova, e i cui risultati sono stati illustrati da Brancucci, Ghersi e Ruggiero (BRANCUCCI, GHERSI, RUGGIERO, 2000).
Un altro sistema di schedatura è stata realizzato nell'ambito del progetto PATTER («Patrimonio di terrazze nel Mediterraneo occidentale», Programma Raffaello, D.G. X, Commissione Europea, anni 1999-2001) da parte di studiosi italiani, francesi e catalani, appartenenti a tre dipartimenti (DISSGEL, DISAM, DIPTERIS) della medesima Università di Genova, all'*Association de Développement Infographique* dell'Università di Nice-Sophia-Antipolis e al *Dipartiment de Promociò i Ocupaciò* del Conseil di Maiorca, ed è stata applicata in alcune situazioni concrete (Isola di Maiorca, Cinque Terre, Alpi Marittime francesi) (AA.VV., 2002). Si tratta di schede destinate all'indagine del fenomeno a due scale, una minore (per «area di studio») e l'altra maggiore (per «settore di studio», vale a dire «un campo terrazzato individuato con le caratteristiche costruttive più comuni dell'area o con alcune peculiarità che gli conferiscono una particolare importanza rispetto al resto dell'area o a tutto il territorio», p. 86).
Nelle schede citate è considerata una serie di elementi di diverso carattere del sistema terrazzato nel suo complesso: geografico-ambientale, climatico, geologico, morfologico, idraulico, ma anche negli aspetti costruttivi, agronomici, di accesso, circolazione e distribuzione viaria interna, presenza di edifici e strutture complementari, stato di utilizzo e di conservazione o degrado dei manufatti, e cioè delle condizioni proprie dei singoli settori terrazzati considerati, secondo le finalità dei diversi progetti cui le specifiche ricerche fanno riferimento, ma mostrando anche reciproche e ampie convergenze.
Il tema generale dei terrazzamenti artificiali realizzati a fini agricoli richiede dunque di essere articolato in una serie cospicua ma coerente e organica di temi particolari, ognuno dei quali affronta una problematica specifica, ma che, assieme a tutti gli altri, contribuisce a

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 13



[1.]

figura 1.
Canale di Brenta, Valstagna: paesaggio terrazzato alla sua massima espansione, inizi Novecento (fonte: Museo etnografico del Canale di Brenta).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 14

figura 3.
Elementi storici e tecnici caratterizzanti i terrazzamenti artificiali a uso agricolo.

a) Fattori di realizzazione, elementi e caratteri dei terrazzamenti artificiali a uso agricolo
1. Fattori fisici e morfologici
2. Fattori agronomici ed economici
3. Fattori tecnici ed ergonomici
4. Fattori demografici e insediativi
5. Fattori sociali e culturali

b) Caratteri materiali dei processi di terrazzamento artificiale dei pendii
1. Caratteri costruttivi dei manufatti territoriali
2. Tipologia dell'utilizzazione economica degli artefatti
3. Diffusione territoriale delle aree terrazzate
4. Intensità territoriale del terrazzamento artificiale
5. Condizioni di stabilità e stato di conservazione dei terrazzamenti

c) Caratteri materiali dei terrazzamenti
1. Tipologie costruttive delle «terrazze»
2. Tipologie colturali
3. Forme e sistemi di accesso e di trasporto dei prodotti
4. Sistema idrico

d) Dimensione territoriale dei sistemi terrazzati artificiali
1. Consistenza territoriale dei terrazzamenti (estensione superficiale e intensità)
2. Incidenza paesaggistica delle aree terrazzate

e) Stato e condizioni d'uso dei sistemi terrazzati artificiali
1. Stato di conservazione dei sistemi terrazzati
2. Condizioni dell'uso agricolo dei sistemi terrazzati

f) Lessico tecnico e terminologia locale
1. Termini relativi alle pratiche di costruzione
2. Termini relativi alle pratiche agronomiche
3. Termini relativi alle strutture materiali del terrazzamento

definire peculiarità locali e costanti del fenomeno indagato; i risultati delle relative indagini devono poi essere raffrontati e assemblati in un sistema conoscitivo organico e unitario, che renda conto della complessità del fenomeno indagato.
Una prima tematica affrontata in modo sistematico e giunta a risultati assai significativi è quella relativa ai fattori e ai condizionamenti ambientali, soprattutto litologici e morfologici, ma anche climatici e botanici; una seconda è quella dei temi agronomici ed economici, solitamente rapportati a quelli tecnici ed ergonomici, nonché a quelli demografici, che hanno indotto le motivazioni e condizionato le modalità dei processi di terrazzamento, e dunque le forme e gli usi degli artefatti così realizzati (v. fig. 3a).
Anche gli aspetti costruttivi e i caratteri materiali del terrazzamento hanno trovato cultori e studiosi, i quali si sono occupati (con impostazioni metodologiche, aree di riferimento, grado di approfondimento assai vari) di materiali, tipologie costruttive, sistemi di accesso e di deambulazione interna, raccolta, distribuzione o smaltimento delle acque sorgenti, correnti o pluviali, elementi accessori e complementari al manufatto «terrazzo» (abitazioni, rustici, strutture utilitarie), tipologie di colture, loro ragioni originarie e variazioni nel tempo, condizioni statiche, stato di utilizzo e di conservazione o abbandono, copertura vegetale spontanea o artificiale (v. fig. 3b).
Un ulteriore problema concerne la misurazione, anche quantitativa, di questi fenomeni nella loro «fisicità», nel loro «essere artefatti», oltre che nel loro ruolo paesaggistico, economico, culturale; in effetti, delle misurazioni sono state effettuate (o tentate) a proposito della consistenza metrica dei terrazzamenti e della quantità di pietrame impiegato nella loro realizzazione: ad esempio, Remo Terranova calcola lo sviluppo dei muri a secco delle Cinque Terre intorno ai 6720 chilometri lineari e agli 8.400.000 metri cubi di pietrame per cir-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 15

ca 2000 ettari di vigneto storico, considerandone l'acclività dei versanti e lo sviluppo in altezza (nelle aree più ripide, indica 3300-3500 metri per ettaro dove i muri sono alti 3-4 metri, e 5000-6000 metri dove sono alti 1,5-2 metri, mentre li calcola in 1500 metri per quelle più dolci) (TERRANOVA, 1989, pp. 34-36).
Un altro settore conoscitivo in cui si sono finora raggiunti risultati assai interessanti e consistenti è quello delle tipologie costruttive dei terrazzi, e in particolare dei muri di sostegno, delle strutture correlate e dei ripiani destinati alle colture. Le distinzioni adottate riguardano i dati costruttivi e di conservazione del patrimonio terrazzato (disposizione dei campi a terrazze, litologia del rivestimento, tipo di struttura, tipo di coronamento, altri elementi costruttivi, accesso alle terrazze, sistemi idraulici di sfruttamento dell'acqua, sistemi idraulici per regolarne il flusso, costruzioni di pietra a secco collegate al terrazzamento) (AA.VV., 2002, pp. 86-90). In seguito, questi stessi criteri vengono raggruppati in quattro rubriche più sintetiche: disposizioni delle terrazze, gradi di lavorazione dei muri in pietra a secco, coronamento dei muri a secco, accessi alle terrazze (BRANDOLINI, NICCHIA, TERRANOVA, 2005, pp. 17-18; inoltre, PAPPALARDO, 2002, pp. 279-288) (v. fig. 3c).
Più difficile, invece, è calcolare l'intensità del terrazzamento su aree di riferimento di differente ampiezza e variamente interessate da processi di artefazione del territorio: che si tratti della consistenza territoriale o dell'incidenza paesaggistica dei sistemi terrazzati, l'individuazione di un metodo quantitativo sarebbe assai utile per compiere valutazioni assolute e comparative (v. fig. 3d). Tempo addietro avevo proposto un «metodo del tutto empirico» di misurazione (SCARAMELLINI, 2005, pp. 124-135), da cui ha preso le mosse Mauro Varotto per proporne un altro, più avanzato, che viene presentato in questo stesso volume.
Un'altra questione di grande interesse, oggi, è quella dello stato di conservazione materiale dei sistemi terrazzati, considerati i processi di abbandono di cui soffrono da qualche decennio: abbandono colturale, assenza di manutenzione, rinuncia all'uso tradizionale e, semmai, comparsa di nuove utilizzazioni, spesso improprie, specie in campo edilizio (data la buona esposizione al sole dei versanti terrazzati, queste aree sono molto ambite per la costruzione di residenze di qualità).
In effetti, molti terrazzamenti artificiali dell'area alpina stanno perdendo le loro funzioni originarie: donde il degrado generalizzato, perfino la dissoluzione materiale, cui sembrano spesso destinati, a eccezione di particolari aree, la cui funzionalità si è preservata o si è rinnovata, caso per caso, per motivi specifici.
La «ri-naturalizzazione» incontrollata cui essi sono soggetti è dunque ben lungi dall'essere un fenomeno del tutto e soltanto positivo, come forse gli osservatori meno accorti potrebbero pensare, ritenendo che la «Natura» si stia riprendendo ciò che le è stato sottratto a forza: al contrario, essa è fonte di pericolo e occasione di rischio per le aree e le popolazioni poste a valle.
Il tema è stato particolarmente trattato da studiosi appartenenti di norma all'ambito naturalistico (geologico e geomorfologico), ma un'interessante conclusione sintetica è avanzata da un geografo, il quale ricorda che la forte artificializzazione dell'ambiente indotta dalla sistemazione a terrazze ha condotto spesso a «un rimodellamento totale dei versanti, con la creazione di una topografia del tutto nuova, e la profonda trasformazione dei sistemi di evacuazione delle acque». Perciò, una volta abbandonati, i versanti terrazzati non si avvieranno «autonomamente verso un equilibrio analogo a quello precedente il loro sfruttamento, governato dai fattori morfologici, pedologici e climatici naturali»; al contrario, più uno spazio naturale ha subito cospicue trasformazioni, più «si è allontanato da tale equilibrio e più esso risulta fragile e vulnerabile in caso

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 16

di abbandono». È ben vero, infatti, che «la degradazione dei muri di sostegno produce un processo erosivo che tende a restituire al pendio il suo originario profilo», ma tale processo avviene in un contesto in cui l'assente manutenzione dei manufatti e della rete idrica, il mancato controllo della copertura vegetale, la presenza di enormi masse di materiali litici e terrosi progressivamente sempre più instabili, nonché di materie vegetali abbandonate a se stesse, dà origine a processi di erosione e gravitazione sui versanti e a rischi d'incendio decisamente gravi e crescenti nel tempo (BONARDI, 2006, pp. 346-347).

In proposito si possono, dunque, considerare altri due aspetti analitici, quali lo *stato di conservazione dei sistemi terrazzati* e le *condizioni dell'uso agricolo* dei medesimi, la cui valutazione e misurazione deve essere effettuata secondo criteri qualitativi e quantitativi che lo studioso dovrà definire, sia in termini teorico-metodici che empirici (v. fig. 3e).

Infine, appare utile considerare qui un ultimo ambito di interesse, e cioè il lessico relativo al fenomeno «terrazzamenti» nelle diverse aree indagate, locali, regionali e nazionali: esso, oltre a essere interessante di per sé, può testimoniare fatti o suggerire ipotesi a proposito dell'origine del fenomeno stesso, della sua durata nel tempo, della sua matrice culturale, dei processi di diffusione e consolidamento nelle varie situazioni geografiche indagate, e altro ancora.

Ciò comporta, naturalmente, approfondite indagini sul campo, condotte interpellando esponenti della popolazione locale e testimoni privilegiati, e non soltanto osservando le strutture territoriali e i fatti materiali: ma ciò comporta anche l'impegno di altri studiosi, come glottologi e storici del linguaggio che sappiano indagare e interpretare tale peculiare terminologia (v. fig. 3f).

Queste indagini settoriali si completerebbero assai bene con delle analisi regionali e locali sulla presenza, consistenza, qualità e così via, dei terrazzamenti presenti in tutto il sistema montuoso alpino e prealpino: ben nota è la presenza da millenni dei terrazzamenti in tutta l'area mediterranea, dove era giunta dal Vicino Oriente già in età antica, anzi preistorica (SPENCER, HALE, 1961, p. 33, nonché gli articoli contenuti nel numero speciale di «Méditerranée», t. 71, n. 3-4, 1990, dedicato al tema dei terrazzamenti, e PAPPALARDO, 2002, pp. 295-298); qui però interessa la loro presenza soltanto nell'area alpina (così com'è definita dal programma Interreg IIIB): in proposito, però, esistono diversi livelli di conoscenza, poiché in alcuni casi i terrazzamenti sono già stati studiati e sono da tempo conosciuti bene o in maniera sufficiente (molte aree delle Alpi Marittime, come le valli del Var, della Roia, dell'Impero; Lavaux, Vallese, Ticino; Val d'Aosta, Valtellina, Canale di Brenta); in altri invece i terrazzamenti sono stati, per così dire, notati solo di recente, così che a essi si stanno dedicando attenzione e studi, mentre in altri casi il fenomeno non è ancora stato considerato dagli studiosi, e dunque non esistono studi veri e propri.

La maggior parte dei territori sopra citati è nota e ammirata per le grandi aree terrazzate che li caratterizzano, per i grandi sistemi di terreni costruiti dall'uomo e dedicati a colture di alto valore commerciale, ma anche di grande impatto scenografico, e dunque estetico per l'osservatore; i terrazzamenti presenti nel territorio alpino non sono però limitati a questi grandi sistemi, ma si presentano in altre forme anche in altre aree, in cui non esistono, magari, concentrazioni quantitative ed estensioni areali simili alle precedenti, ma in cui sono diffusi capillarmente, segnando il territorio in maniera meno evidente ma comunque significativa. Essi riguardano colture meno preziose economicamente, ma talora fondamentali per l'economia e la sopravvivenza delle comunità locali: si tratta di terreni destinati alla coltura dei cereali (e più tardi delle patate), del

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 17

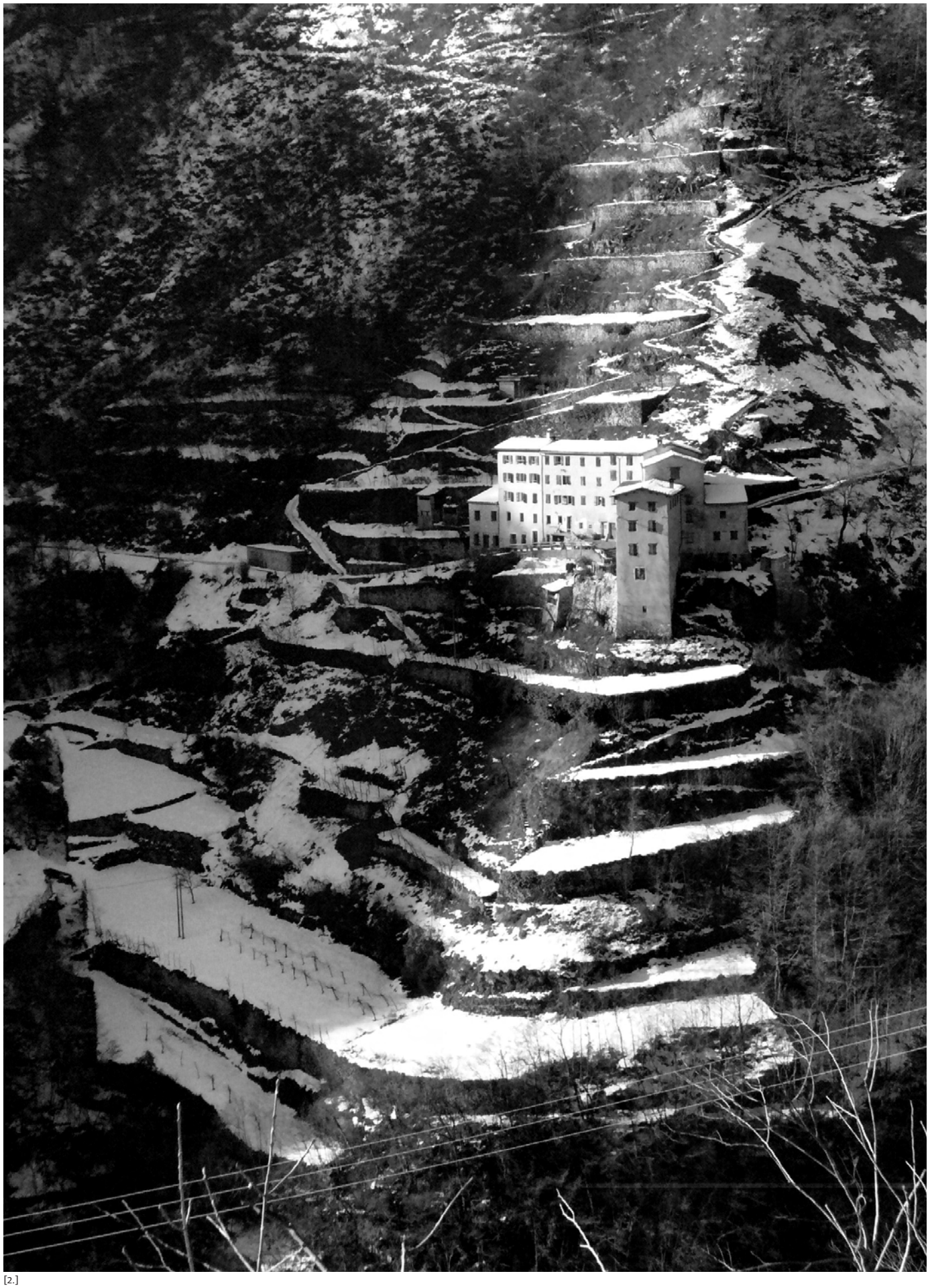


figura 2.
Canale di Brenta, Valstagna: erti terrazzamenti e arditi edifici sfruttano le migliori condizioni di insolazione del versante (foto E. Zatta, 2006).

[2.]

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 18

castagno da frutto, talvolta perfino del foraggio, e assumono forme, consistenza ed estensione assai diverse fra loro (dai *macro-terrazzamenti* ai *meso-* e *micro-*, giù fino a quelli *pensili*, vale a dire ai piccolissimi terrazzi realizzati portando terra su massi isolati o su accumuli di sassi da spietramento, onde ricavare un pur ridottissimo terreno agrario aggiuntivo o di rendere produttivo un lavoro già svolto e un terreno altrimenti inutilizzato poiché ricoperto da pietre) (SCARAMELLINI, 2005, pp. 121-135).

Naturalmente la consistenza e l'evidenza di questi terrazzamenti sono in relazione con una serie di fattori che interagiscono nel promuovere forme diverse di manufatti: la pendenza del versante, le necessità colturali delle essenze coltivate, il valore economico delle colture, la pressione demografica della comunità locale sul terreno agrario disponibile, e quindi la necessità di ampliarlo per ottenere superfici più vaste o di renderlo più adatto alle colture praticate riducendone la pendenza eccessiva: da tutto ciò derivano processi diversi di terrazzamento, che promuovono diverse modalità di realizzazione, forme di costruzione, tipologie di colture, insomma diversi sistemi di costruzione del territorio.

Quindi, in alcune aree alpine e prealpine si trovano grandi sistemi terrazzati estesi per molte decine di chilometri di lunghezza e per diverse centinaia di metri in altezza; in altre aree, invece, i terrazzamenti sono sì diffusi ed evidenti, ma non hanno né la continuità territoriale né la consistenza quantitativa dei casi precedenti; in altre sono invece presenti, ma non marcano il territorio che in maniera secondaria, come in quelle più elevate, destinate al castagneto o alla coltivazione di cereali, patate, verdure, foraggio.

Un altro elemento morfologico, per così dire strutturale, condiziona sistematicamente la presenza e la consistenza dei terrazzamenti sui due versanti delle Alpi: quello meridionale è, di norma, più ripido e accidentato di quello settentrionale (che peraltro è mediamente più elevato, e perciò destinato a colture meno intensive ed esigenti), ma è anche stato, storicamente, più popolato fin da tempi lontani: due condizioni fra loro opposte, ma convergenti nel promuovere (intrecciandosi variamente con tutti gli altri fattori e condizionamenti di cui si è fatto cenno poco addietro) una più cospicua presenza dei terrazzamenti artificiali a fini agrari a sud piuttosto che a nord delle Alpi, anche in realtà geografiche fra loro vicine e non radicalmente diverse dal punto di vista economico (anche se le differenze non sono certo insignificanti, per i motivi testé esposti). Un esempio significativo si ritrova nei paesaggi agrari di due vallate poste sui versanti opposti del passo del Maloja, nel cantone dei Grigioni, la Val Bregaglia su quello meridionale e l'Engadina su quello settentrionale: da una parte si evidenziano terrazzamenti agrari intensi e cospicui, con murature a secco massicce ed evidenti; dall'altra terrazze più rade e meno visibili, realizzate con muretti a secco o con ciglioni, dalle superfici ampie e sub-pianeggianti, destinate più al foraggio che a colture cerealicole (FREY, 1995, che confronta i territori comunali di Soglio e di Guarda, rispettivamente in Val Bregaglia e in Engadina).

Anche soltanto da questo breve sommario si comprende quanto complessa e articolata sia la ricerca geografica e storica sul tema dei terrazzamenti artificiali a fini agrari, e quanto vari ma complementari ne siano gli strumenti di indagine e i risultati conseguiti; è necessario, dunque, coordinare e confrontare gli esiti di questo lavoro nelle diverse aree geografiche in cui è condotto, cercando di ricavarne il massimo giovamento possibile per le ricerche specifiche, settoriali e territoriali, ma anche fornendo a tutti i partecipanti al progetto ogni collaborazione possibile per la riuscita delle indagini sui terrazzamenti alpini e prealpini.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 19

Territori terrazzati: atto tecnico e fatto sociale

Ada Acovitsióti-Hameau

I. La produzione di uno spazio terrazzato[1]

Come tutte le operazioni che trasformano lo spazio selvaggio in uno spazio domestico[2], la messa in opera di terrazze è un'azione complessa, tanto tecnica che simbolica, motivata dai bisogni materiali dell'uomo e dai concetti che determinano la sua relazione con lo spazio. I bisogni materiali derivano dalle costrizioni socio-economiche, storiche e geografiche: sviluppo e assetto della popolazione, ancoraggio o meno degli abitanti al loro suolo, rilievo accidentato e frammentato, eventi storici particolari. La concezione che hanno gli uomini della relazione con lo spazio si esprime attraverso le rappresentazioni riguardanti l'ambiente fisico (percezione degli aspetti, usi, valori della natura, percezione dello spazio abitato, del territorio di cui ci si appropria, delle terre coltivate, incolte e boscose). Sono le differenze di queste rappresentazioni, le differenze di società e di cultura dunque, che producono la diversità delle scelte nei piani di sviluppo del territorio e la variabilità di forme costruttive in una medesima e sola scelta (Rapoport, 1990). Gli altri dati, aggiunge Rapoport, da luoghi e oggetti del quotidiano all'economia o alla religione, non sono, presi separatamente, che «fattori modificanti» questa varietà primaria prodotta nelle culture globali. Tuttavia, queste scelte si attuano a partire dai luoghi e dai fatti reali, il cui carattere materiale dunque interagisce costantemente con quello ideale dei concetti e dei valori. Questo andare e venire incessante fra realtà e rappresentazioni, questa «traiettoria» (Chouquer, 2001) fa sì che ogni entità spaziale così come le sue componenti siano rette da dinamiche proprie e non possono né identificarsi, né semplicemente aggiungersi a quelle pre- o co-esistenti[3]. Ciascuno di questi elementi annulla e allo stesso tempo amplifica gli altri. Di conseguenza, sosterremo che gli elementi legati alla configurazione del territorio, ai materiali e ai sistemi tecnici, e gli elementi legati ai sistemi di produzione, all'organizzazione sociale e alle mentalità, influiscono insieme e allo stesso modo sulla concezione e realizzazione di un progetto di pianificazione e sistemazione di terrazze e muretti. Questi stessi elementi, congiuntamente, sono le cause dell'abbandono o del mantenimento di questi modelli di paesaggio e, anche, della loro riscoperta, conservazione e valorizzazione nei modi che noi attualmente osserviamo.

In altri termini, la messa in opera del terrazzamento è la scelta tecnica di una società data in un momento preciso della sua storia. È dunque un passo al tempo stesso collettivo (che implica e soddisfa nella sua globalità il gruppo umano che evolve in un territorio) e congiunturale (coerente con un contesto dato). Per quanto definito sia, questo passo non si compie dappertutto allo stesso modo. Quando esso s'impone, l'estendersi delle terrazze può manifestare un atteggiamento «di conquista» oppure essere discreto e sottile. Così, allo sviluppo vertiginoso del terrazzamento di certi versanti delle Alpi o delle *sierras* iberiche (fig. 1) si oppongono infrastrutture sviluppate nella roccia naturale, nascoste sotto la vegetazione, confuse con tracce di confine (quelle dei territori, delle parcelle, delle attività) o con irregolarità del terreno (fig. 2). Spesso, queste infrastrutture modeste non si danno a vedere che alla vista di un camminatore attento. Il vigneto di Var (Provenza, Francia) è un esempio eloquente di questa presenza densa e diffusa del terrazzamento e del suo corteggio di costruzioni ausiliarie (figg. 3a/b)[4]. Malgrado i notevoli cambiamenti nell'organizzazione degli assetti colturali dopo il 1900 («dispiegamento» del vigneto dalle colline al piano e ai fondivalle al posto di cereali, giardini e praterie), le terrazze alla base dei versanti rimangono funzionali e mettono al sicuro la stessa organizzazione di prima: locali per il riposo, per gli utensili, per la raccolta, lo stoccaggio dell'acqua, adattati lungo o all'interno del pendio, confusi con la terra e le pietre e più o meno mascherati dalla vegetazione a seconda delle sta-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 20


[1.]


[2.]

figura 1.
Il territorio del villaggio di Carpasio (Liguria).

figura 2.
Muri che «sposano» il terreno (Valencia).

figure 3a. e 3b.
Vigneto dei versanti del Var (Provenza): vista panoramica e ravvicinata.


[3a.]


[3b.]

gioni. Le terrazze nelle parti alte dei versanti sono ancora rintracciabili, ma sono invase sempre più da una foresta dove domina il pino, essenza che degrada il suolo e le vestigia delle colture precedenti, particolarmente gli olivi (JUILLARD, 1991). Recentemente, la valorizzazione di questa pianta contribuisce ad affrancare le colline terrazzate. Tuttavia, questa operazione nella regione della Var non approda mai a risultati spettacolari come quelli osservati, per esempio, nell'isola di Maiorca (figg. 4a/b).

In tutti i casi, discreti o evidenti, terrazze e costruzioni ausiliarie partecipano all'organizzazione globale dei terreni. I dispositivi di drenaggio/innaffiamento/irrigazione e quelli di comunicazione sono gli elementi più importanti di questa gestione. Che si tratti di muri che sbarrano vie d'acqua, di canali, di gallerie e serbatoi (figg. 5a/c), di spazi per un albero, di scale sporgenti o interne al muro, di rampe o ancora di viottoli, questi dispositivi sono strettamente legati ai muri di sostegno e alle pietraie (figg. 6a/c). Questi accolgono parimenti dei ripari di ogni specie, tra cui le postazioni di caccia. Le nicchie sistemate nei muri hanno funzione di armadio a muro o di dispensa. Altri rinforzi, riconoscibili dalle loro dimensioni e orientamenti, servono per piazzare delle arnie (figg. 7a/b). Può accadere che la pietra non sia il materiale di sostegno preferito: è, per esempio, il caso di terrazze di alpeggi (figg. 8a/b) con pendii inerbiti (terrazze «erbose»), o anche di colline di modesto dislivello in cui le terrazze sono sostenute da arbusti (siepi) dette, in gergo francese, *ribes*, *rides*, *rideaux* ecc. (in italiano *ciglioni*, n.d.c.). Anche le opere per l'acqua, i passaggi, i depositi, i ripari venatori sono presenti nella vegetazione e lungo le scarpate. Tuttavia, malgrado l'esistenza di altri sistemi di consolidamento dei pendii, i paesaggi terrazzati sono strettamente associati alla costruzione in pietra a secco. Questa tecnica presenta le stesse modalità di messa in opera, contribuisce ad accentuare i risultati visivi, genera gli stessi schemi di socievolezza della sistemazione a terrazze (ACOVITSIÓTI-HAMEAU, 2007). È per questa ragione, evidentemente, che l'architetto Ambrosi non dissocia nel suo discorso le opere in pietra a secco dal terreno utilizzato. Egli ne parla come di un'unità originaria: «(unità) nel senso di identificazione dei luoghi di estrazione della materia prima e della sua trasformazione in materiali da costruzione e dell'impiego come luoghi di coltura, attraverso la quale (i.e. l'identificazione in questione) il suolo diventa, mano a mano, campo coltivato, giardino chiuso, deposito di materiali petrosi e, alla fine, luogo di residenza» (AMBROSI, 1990, pp. 19-20). In effetti, le

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 21



[4a.]



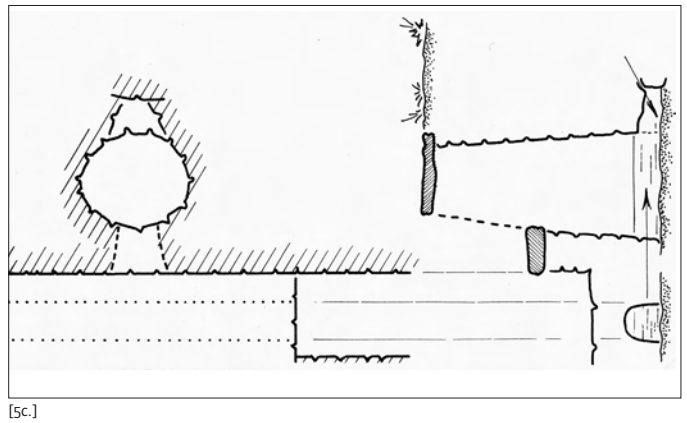
[5a.]



[4b.]



[5b.]

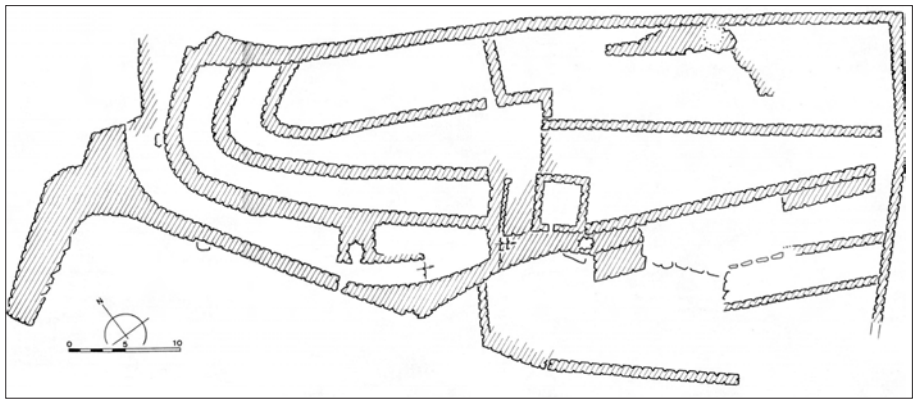


[5c.]

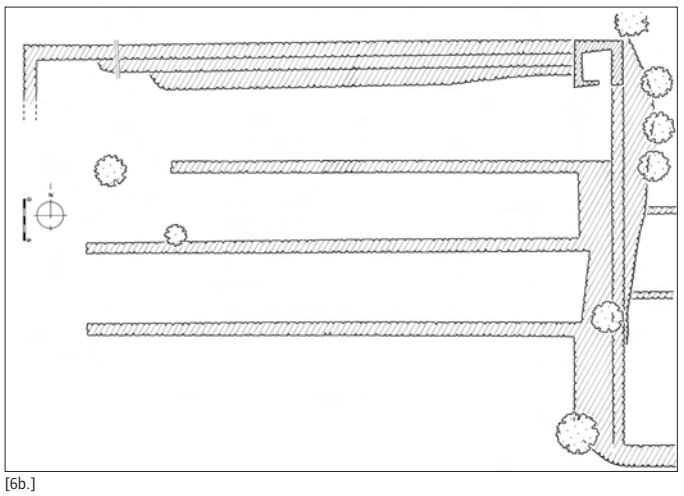
figure 4a. e 4b.
Recupero di un oliveto nel Var (Provenza) e a Maiorca (Isole Baleari).

figure 5a., 5b. e 5c.
Circolazione e raccolta delle acque attraverso i terrazzi nel Var e in Liguria.

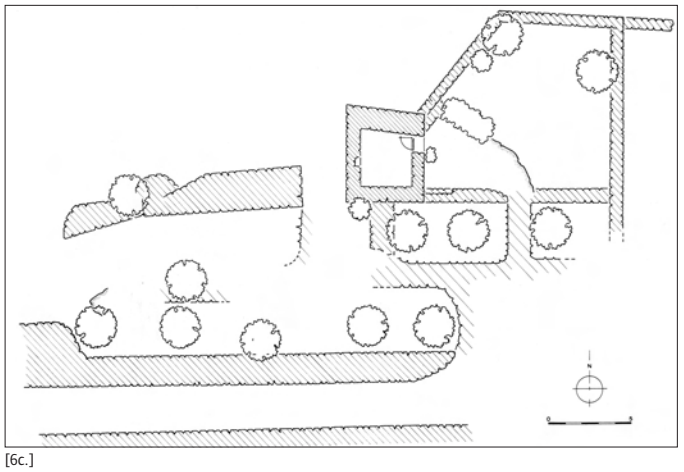
PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 22



[6a.]



[6b.]



[6c.]

figure 6a., 6b. e 6c.
Vigneto e oliveto nel Var: strutture in pietra a secco per dividere e sostenere le terre, mettere gli alberi a dimora e al riparo.

fasce di terra guadagnate in pendenza o i sostegni dei primi versanti divengono a poco a poco delle entità a parte, dei microterreni dove si sviluppa una poliattività di produzione e di scambio di servizi, un genere di vita dunque, che si ripete a poco a poco e che mette in rete tutto un insieme di terre e di genti. Così, possiamo dire che, organizzando lo spazio, le terrazze ordinano anche il tempo (momenti e stagioni propizie per ogni attività), dettano modi e ritmi di vita, disseminano conoscenze e percezioni particolari e fondano, infine, sentimenti di comune appartenenza.

2. I luoghi e i loro caratteri specifici

L'ultimo sviluppo di questo tipo di organizzazione territoriale risale, un po' dappertutto in Europa, alla metà del XIX secolo. Ora, condizioni generali e maestria tecnica che hanno suggerito e consentito questo sviluppo hanno un lungo passato e si sono sicuramente incontrati più volte dai tempi protostorici. Suggerire o provare gli schemi di diffusione e l'antichità di questi sistemi è stato l'oggetto di parecchi lavori di geografi, storici e archeologi, dagli anni cinquanta occasionalmente, dopo gli anni ottanta assiduamente. Alla prudenza e pertinenza degli uni si oppone talvolta l'accanimento a ricercare o a rifiutare l'esistenza di focolai d'invenzione e di antiche datazioni degli altri. Questa attitudine nuoce alla comprensione del soggetto, trasferendo gli interrogativi dalle strutture alle costruzioni, formulando un falso problema che tratta dell'anzianità o meno delle opere invece di esaminare l'apparizione e l'evoluzione delle pratiche[5].
Ora, la ricorrenza di queste ultime è raramente messa in dubbio per contesti simili. Se «nessuna terrazza è millenaria» (LECUYER, 2006), non fosse altro che per la necessità di una costante manutenzione di questo tipo di opere, parecchie epoche hanno posseduto i presup-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 23



[7a.]



[7b.]



[8a.]

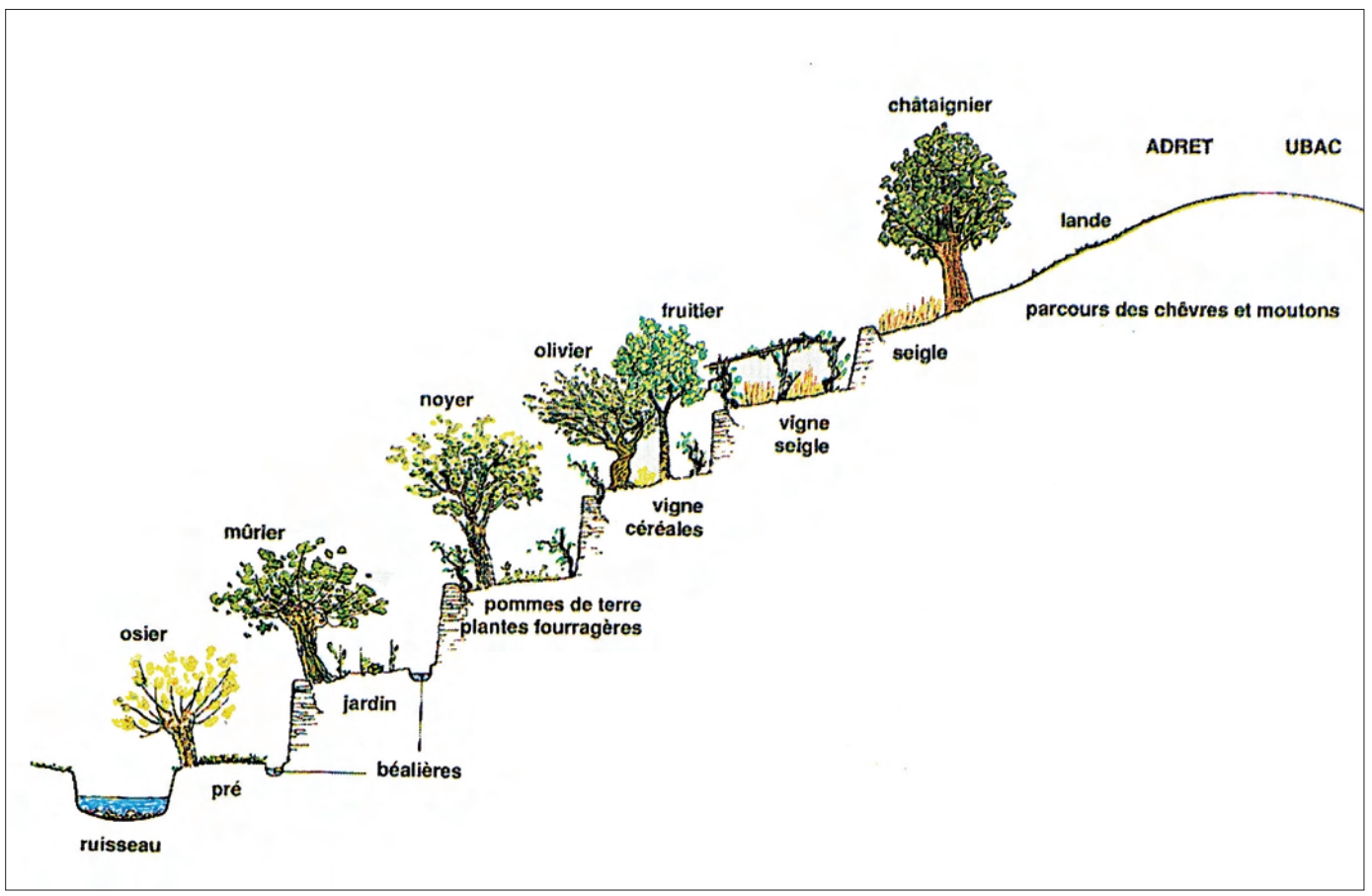


[8b.]

figure 7a. e 7b.
Alveari in muri di terrazzo in Aragona (Spagna) e nel Var.

figure 8a. e 8b.
Terrazzi adibiti a pascolo nelle Alpi Liguri: sede di mezza-stagione e sede estiva di Monterosso.

figura 9.
Sezione schematica di un versante a terrazzi con colture miste in Ardèche (disegno di M. Rouvière).



[9.]

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 24

posti e/o sono conosciute per lo sviluppo dei terrazzamenti. Così, il contributo di opere in pietra a secco nella pratica agricola è attestato da dati geo-archeologici a partire dal Neolitico (LEWUILLON in GUILAINE, 1991). Per altre epoche e regioni (Età del Bronzo in Vicino Oriente e probabilmente in Italia, antichità classica in Grecia, Alto Impero per la Gallia Romana ecc.), la presenza di coltivazioni su terrazze è dedotta da testi, da catasti, da ricerche, da scavi archeologici e studi sull'ambiente naturale[6]. I dati che attestano queste pratiche si moltiplicano a scala regionale a partire dalla fine del Medioevo e fino al 1900 circa. Essi riguardano l'intensificazione delle culture di sussistenza su terre colonizzate in seguito a delle spinte demografiche, lo sviluppo delle colture del gelso, del castagno, della quercia da sughero, dell'olivo, degli agrumi, della vite ecc., l'estensione di praterie artificiali tramite spietramento[7]. Durante tutto questo periodo, le crisi e le riprese dei terrazzamenti hanno seguito le crisi e le riprese agricole, conformandosi a qualche modello legato alla morfologia e ai modi di messa in valore dei terreni: terrazzi di pedemonte bassi e larghi, rimodellanti terrazze alluvionali (prati, aratori, giardini), terrazzi di versante più o meno alti e stretti realizzati in funzione del drenaggio per gravità (policolture, vigne, alberi da frutto: fig. 9), sostegni di rinforzo e spianamento di formazioni carsiche (doline, inghiottitoi e altipiani dove si concentra una policoltura di cereali, vigne, frutteti su campi concentrici o a strisce – NICOD, 1999). Eppure, alcuni di questi schemi di organizzazione possono variare considerevolmente da un luogo e da un'epoca all'altra, perfino in seno a uno stesso territorio dove delle messe in valore particolari (nel tipo, nella densità, nell'alternanza di colture e/o attività) rendono conto dei cambiamenti a livello di assetto delle proprietà, delle stagioni e delle condizioni storiche.

In termini generali, l'intimo rapporto fra tecniche di produzione e forme di organizzazione sociale ed economica[8] si rivela determinante per ciascuna di queste fasi o circostanze. Esso si esprime attraverso dei caratteri rinvenibili nel corso degli anni (lavoro «a braccia», sfruttamento a scala «umana», dipendenza fra habitat, terreno coltivato, tecniche di gestione dei flussi idrici e organizzazione delle vie di comunicazione) ma che creano ogni volta dei paesaggi, dei microcosmi di fatto, specifici nel loro aspetto e nel loro funzionamento. Questi paesaggi sono rivelatori delle relazioni uomo-ambiente e uomo-uomo della «piccola *paysannerie* tradizionale» (DE REPARAZ, 1990: per il dominio mediterraneo). Questo termine designa delle società rurali i cui membri si conoscono e si riconoscono e che privilegiano un'economia chiusa, tendente all'autarchia, prima di lanciarsi in un'economia di mercato. Comprese entro le comunità di villaggio e i territori che esse controllano, materialmente e mentalmente, queste società sviluppano una relazione con lo spazio in cui la socievolezza e la solidarietà legate alla terra coltivata e al vicinato assumono un'importanza considerevole. A livello di terrazzamenti, questa socievolezza e solidarietà «di quartiere»[9] sono evidenziate da parecchi autori (LECUYER, 2006; PAPPALARDO, 2002; BARTOLINI, 1999, ecc.). Esse sono considerate la condizione e la conseguenza della creazione e permanenza dei terrazzamenti. Questo al di là dell'esistenza di leggi consuetudinarie e di regolamenti ufficiali riconosciuti attraverso interventi di poteri pubblici nei progetti di sistemazione a terrazze dei versanti[10], al di là anche di ogni contratto di coltivazione che leghi proprietari e utilizzatori del terreno. Questi contratti privati sono rari. Quando ci sono, la coltivazione, la costruzione del campo e i rapporti sociali di produzione sono evocati come un tutt'uno[11]. L'elemento essenziale per il funzionamento di questi sistemi è l'accettazione del principio che l'organizzazione e l'uso dei terrazzamenti presuppone delle conoscenze e dei comportamenti condivisi: conoscenza

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 25

figura 10.
Sviluppo della coltura della cipolla dolce delle Cévennes a Gard (Linguadoca).

figura 11.
Versanti adibiti a vigneto della denominazione Banyuls a Collioure nel Rossiglione (foto D. Lecuyer).

figura 12.
Conservazione della montagna agropastorale di Montalbano (Aragona) in vista di un suo recupero patrimoniale.


[10.]


[11.]


[12.]

delle particolarità dei terreni, mantenimento costante e paziente delle opere in un clima di convivenza che oltrepassa le differenze, inevitabili, fra individui. Insomma, bisogna essere pronti a rinunciare a vantaggi cospicui e a sobbarcarsi dei lavori richiesti per questa organizzazione. Bisogna sapere e poter contare con e per gli altri essendo coscienti che monte e valle, costa soleggiata e versante in ombra, coltivato e incolto sono interdipendenti e interagenti. Queste pianificazioni e l'aiuto vicendevole informale ma continuo finiscono per creare dei legami sociali duraturi, impongono un modo di concepire il rapporto con il proprio ambiente e con i propri simili, generano in qualche modo una maniera di essere al mondo (ACOVITSIÓTI-HAMEAU, 2006).
È in questo senso che i terreni terrazzati sono degli insiemi tanto socio-culturali che fisici. La loro identità trascende lo spazio visibile poiché essa è costituita da una moltitudine di elementi materiali (configurazione dello spazio, tempi lineare-meteorologico-stagionale, lavori in corso, persone presenti ecc.) e immateriali (servizi e servitù, consuetudini, credenze, pratiche di ogni tipo) che formano un insieme indissolubile: è ciò che Gérard Chouquer (CHOUQUER, 2001) chiama, al seguito di Berque, la «concretudine» (*concrétude*) di un luogo: la sostanza distintiva e indivisibile di uno spazio-tempo.

3. LE MUTAZIONI IN CORSO

In un tale sistema, di concezione olistica, i cambiamenti si fondono a cascata e il loro controllo non può che essere globale. Ne consegue che l'espansione, l'abbandono o la valorizzazione delle terrazze sono fenomeni che traducono e influenzano gli sviluppi che riguardano il mondo contadino e le società che li includono. Questo vale anche per l'abbandono massic-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 26

cio delle terrazze dalla metà circa del xx secolo di cui noi siamo i testimoni. Le preoccupazioni dei diversi attori sull'avvenire di questi spazi segnano i nostri giorni con una notevole intensità. Queste preoccupazioni si giocano a più livelli: dai ragionamenti sul deterioramento dell'ambiente fisico (erosione dei suoli, dissesto idrogeologico, aumento incontrollato degli incendi) e sulla messa in guardia di ordine ecologico (diminuzione della biodiversità), all'avvio di progetti di «riconquista» dei terreni in terrazze che si moltiplicano dagli anni ottanta. L'attribuzione di una «denominazione» ufficiale in questo senso e il riconoscimento a scala internazionale della nozione di «paesaggio culturale» applicata ai sistemi terrazzati mostrano l'inquietudine e l'interesse crescenti che essi suscitano. Per quanto sincero possa essere, questo interesse non è più solamente ordinato da legami organici reali fra un luogo e i suoi abitanti. I terreni terrazzati costituiscono anche (e talvolta prioritariamente) degli oggetti di studio, delle vetrine d'eccellenza del territorio, dei vettori di manifestazioni artistiche. Assistiamo dunque a una dissociazione del «saper-fare» della società che li porta: che si tratti del «saper-fare» costruzioni (per esempio della pietra a secco che diventa «artigianato d'arte») o dei saperi agricoli (il caso delle «colture conservative» su terreni «riconquistati»). Inevitabile, questa dissociazione può anche permettere di ridefinire, sulla base di rappresentazioni rinnovate, dei rapporti d'intimità degli abitanti fra loro e con il loro spazio. Facciamo un esempio.

Gli obiettivi apparenti delle iniziative di recupero dei sistemi terrazzati sono la conservazione dell'ambiente e la rivitalizzazione di territori spopolati, con difficoltà di accesso o semplicemente situati ai margini rispetto ai centri economici e culturali. Delle colture ad alto valore aggiunto (vino, olivo, piante da orto, fiori, funghi ecc.) sono impostate per assicurare la vitalità delle coltivazioni. Spesso, questi tentativi sono economicamente convenienti ai territori e ai loro abitanti (il caso di Cévennes, fig. 10, dell'alta Linguadoca, delle Cinque Terre in Liguria, di alcuni terreni di Maiorca ecc.). Tuttavia, notiamo che, generalmente, la qualità dei prodotti così valorizzati è garanzia per la configurazione del luogo stesso di produzione. Questa configurazione (ALCARAZ, 2001) veicola degli stereotipi su tecniche colturali efficaci e ingegnose, su «saper-fare» particolari e antichi, su uomini ammirevoli che non risparmiano il loro lavoro. La rinomanza dei vini di Banyuls-Collioure si fonda, per esempio, sulla messa in evidenza dell'esilità dei suoli, la complessità dell'organizzazione, la quantità modesta di una produzione difficile da acquistare: questi fatti d'eccezione sono presentati come garanzie della qualità del prodotto (fig. 11). L'immagine del territorio, il suo «riflesso» che F. Alcaraz identifica con il paesaggio, risveglia qui un valore superiore a quello del terreno stesso. Ma la parte affettiva legata a questa «illusione» può renderla durevole? Malgrado la fragilità di ogni situazione fondata sui sensi e sui sentimenti, rispondere con una risposta affermativa nel presente caso sembrerebbe possibile. In effetti, si può constatare che tutta questa energia (dagli studi degli specialisti alla rivalutazione delle terre) è ugualmente spesa allo scopo di forgiare una visione del passato che possa essere «garanzia di avvenire», che possa dare la prova dell'attaccamento dei gruppi umani «agli ambienti e alle tradizioni» che ne fanno la loro singolarità. Anche se questo attaccamento non è che rappresentazione mentale, esso è necessario all'esistenza stessa dei gruppi (MICOUD, 2004). Il mantenimento delle terrazze dunque si fa in nome di valori che vanno oltre la qualità dell'ambiente e la fissazione della popolazione, in termini di fattori materiali e quantificabili. Esso si fa in nome di un'eredità sentita come comune e di una memoria culturale collettiva (ZARAGOZÁ CATALÁN, 2004). Forme di svago educative e di moderato turismo, combinate con alcune colture non speculative

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 27

ma di buona qualità e tipiche dei suoli coltivati, sono delle alternative possibili per mantenere e sviluppare un ruolo semi-economico/semi-conservativo dei paesaggi terrazzati (fig. 12). In tal caso, questi paesaggi divengono degli spazi funzionali dentro delle società coscienti della loro derivazione, dei paesaggi che riflettono, che ricordano e che perpetuano, di fatto, delle peculiarità facenti parte integrante delle identità locali (ACOVITSIÓTI-HAMEAU, 2002).

In breve, facendo propri gli argomenti di tutte le altre scienze esatte e umanistiche, il tema del patrimonio ricongiunge e risolve i bisogni dei gruppi umani di sentimenti di appartenenza e reti di socievolezza e di prossimità. Non è esagerato sostenere che questo argomento riscatta tutti gli altri mettendo l'uomo di fronte alle sue responsabilità ma anche al centro delle decisioni che preparano il mondo di domani; sostenere, in verità, ricordando Mauss, che ogni operato tecnico deriva da un fatto sociale e che l'uno e l'altro sono due facce indissociabili di uno stesso e unico processo. Se il territorio è organizzato dall'azione oggettiva e materiale ma inventato dalle idee presenti in una società, non c'è che il sistema socio-culturale che possa perpetuarlo dandogli una nuova struttura.

* Foto di A. Acovitsióti-Hameau, J.C. Cordíllo, Ph. Hameau, G. Laiolo, F. Llop, J. Morin, A. Painaud, A. Reynés, R. Rouziés, M. Sabatier (Fototeca ASER - Association de Sauvegarde, d'Etude et de Recherche pour le patrimoine naturel et culturel du Centre-Var).

[1] Per le nozioni fondamentali dell'antropologia utilizzate in questo articolo (spazio, territorio, cultura, fatto sociale, comunità, ruralità, genere di vita contadino, tecnica, sistema tecnico e tecnologico) abbiamo seguito le note pubblicate in BONTE, IZARD, 2002, in cui figura anche una bibliografia teorica essenziale.

[2] Nel senso di familiare, occupato e utilizzato regolarmente e quotidianamente.

[3] Non si ha «sedimentazione», ma semmai «fusione» di differenti fattori, stati e «creazioni», per ciascuna tappa o momento, di un nuovo ordine del mondo.

[4] Nel senso di costruzioni indispensabili per il buon funzionamento dell'insieme. Non si tratta dunque qui di semplici «annessi», ma di parti integranti la struttura territoriale.

[5] Per un riassunto sugli studi riguardanti l'apparizione/diffusione di terrazzamenti cfr. l'articolo di PAPPALARDO, 2002; per un censimento e una discussione dei tentativi relativi più in particolare all'epoca antica e medievale cfr. HARFOUCHE-POUPET, 2003. Questo autore non evita lo scoglio di affermazioni relative a un'«antichità generalizzata» della pratica del terrazzamento dei versanti a fini agricoli. Tale approccio diminuisce la valenza documentaria di questo lavoro e di riabilitazione di testi di studiosi precedenti (NICOD, 1951; DESPOIS, 1956), che non generalizzano le loro conclusioni, ma le applicano a epoche precise e luoghi circoscritti. Questa tendenza all'«antichità generalizzata» conduce così l'autore a disconoscere le conclusioni di Ph. Blanchemanche (BLANCHEMANCHE, 1990), il quale non definisce quale sia l'epoca dell'affermarsi del paesaggio agrario attuale dell'Europa occidentale continentale, quello che abbiamo oggi sotto gli occhi. In questo senso i terrazzamenti ancora visibili sono considerati eredità di organizzazioni di epoca moderna. Egli non chiama in causa le antiche datazioni dei terrazzamenti di Delo, delle isole di Hyères, di certi *oppida* protostorici o di ville romane della Linguadoca ecc.

[6] Numerose di queste ricerche archeologiche, geografiche e geologiche sono presentate nel numero tematico della rivista «Méditerranée» (1990): ricordate anche in FRAPA, 1997, e PROVANSAL, 1997.

[7] Sullo sviluppo di queste specializzazioni agricole che, spesso, si propagano da una regione all'altra, come ad esempio la diffusione del castagno o del gelso, cfr. tra gli altri BLANCHEMANCHE, 1990; CASSIMATIS, 2000; SPOTORNO, 2000; CAZZANI, 2000; PAPPALARDO, 2002; LECUYER, 2006.

[8] Sviluppato da A.G. Haudricourt (HAUDRICOURT, 1987), questo concetto lascia intendere che i territori terrazzati in quanto sistemi tecnici procedono in gran parte da sistemi socio-culturali. Cambiamenti in questi ultimi comportano dei cambiamenti nei primi, gli uni si legano agli altri reciprocamente.

[9] Per riprendere il termine avanzato per la cellula di socievolezza rurale delle Cévennes, che si incentra attorno al villaggio e ai suoi limiti «visuali e uditivi» (BALFET, BROMBERGER, RAVIS-GIORDANI, 1976). La nozione si riscontra anche altrove: nel Var interno, ad esempio, il «quartiere», al di fuori delle agglomerazioni, è lo spazio di azione abituale dell'individuo e dei suoi vicini, parenti, amici o compagni (ACOVITSIÓTI-HAMEAU, 2005).

[10] In Francia: casi di organizzazione che vanno di pari passo con i lavori stradali di ponti e argini o di mezzi di gestione di lotti di terreno appartenenti alla comunità, risalenti all'Antico Regime ma anche del XIX secolo, seguiti all'«accantonamento» di terre comuni. I divieti periodici di messa a coltura dei «luoghi ripidi e montuosi» (Antico Regime) sono altresì accompagnati da dettagliati regolamenti per la costruzione di terrazzamenti. Cfr. anche lo studio d'archivio sulla Repubblica di Genova (BARTOLINI, 1999).

[11] Tale il contratto concernente una terra aggregata di olivi nel Var, dove quattro coltivatori «si impegnano» a piantare e a «vestire» (= fare i muri necessari ai terrazzi e alla divisione delle parcelle) una vigna e a edificare un *cabanon* che utilizzeranno con il proprietario (BLANCHEMANCHE, 1990).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 28

I versanti terrazzati dell'arco alpino: tecniche costruttive e modelli formali

Luca Bonardi

1. INTRODUZIONE[1]

Pur a fronte di una riconoscibilità geografica conclamata, le Alpi costituiscono una regione, naturale e antropica, ben poco omogenea, la cui identificabilità si fonda più su fattori di distinzione fisica rispetto alle regioni limitrofe e sugli alterni significati di confine, barriera, cerniera che a essa sono attribuiti che non su elementi di reale coesione interna. Ciò a esito dell'estrema varietà degli ambienti fisici e climatici presenti, e delle risorse che offrono, e dell'altrettanto vasta specie di processi storici (economici, politici, sociali e culturali) che, in relazione più o meno stretta con i primi, vi si sono dispiegati. Come è facile osservare, ogni categoria di paesaggio tipica delle aree montane, sia esso naturale o antropico, vi trova espressione secondo varianti numerosissime. È così per la molteplicità dei modelli insediativi e abitativi, per le modalità di utilizzo e gestione delle acque, per i caratteri materiali di sfruttamento dei suoli e, tra essi, di terrazzamento agrario dei pendii. Pressoché ubiquitari, benché distribuiti secondo caratteri disomogenei d'intensità, anche gli impianti di terrazzamento esprimono, con la loro estrema varietà di tecniche costruttive e modelli formali, il gran numero di variabili in gioco: così che, quella che va sotto il nome di terrazzamento, altro non è che un articolatissimo insieme di soluzioni tra loro differenti e difficilmente riassumibili. Tanto più che a intervenirne nella definizione è pure una pluralità di fattori genetici, soprattutto di natura morfo-pedologica, che, seppure riconducibili a un generale scopo produttivo, danno vita a realtà ampiamente differenziate.

Un'ottima definizione degli scopi a cui l'opera di terrazzamento risponde è fornita da Haussmann (HAUSSMANN, 1986, p. 487), secondo cui essa è riconducibile alla necessità, comune a tutte le sistemazioni agrarie, di «plasmare la giacitura dei terreni nell'intento di predisporvi un regime idrico propizio alla vegetazione, prevenendo, nel contempo – o separatamente – i fenomeni erosivi imputabili al rilievo, al clima e alle lavorazioni stesse».

Un buon punto di partenza questo, ma non esaustivo, che lascia sottintesa l'esigenza primaria, talora presente, di creare il suolo dove in origine esso non esiste o appare largamente inadeguato. Un'operazione, senza entrare nel merito, che, accanto alla diretta attività di trasporto in loco della terra, in molti contesti si avvale dell'azione di processi erosivi costruttivi opportunamente sfruttati attraverso opere di terrazzamento/sbarramento[2]. In realtà, la lenta discesa del detrito verso valle permette ovunque, con l'impoverimento delle terrazze più alte, un graduale «ingrassamento» di quelle più basse.

Come che sia, il sistema di terrazzamento ha il vantaggio di sostituire a suoli poco spessi, fragili e rapidamente disseccabili, suoli più profondi, maggiormente resistenti all'erosione e capaci di conservare l'umidità negli strati più bassi. Sotto questo aspetto, la coltura su terrazzamento appare come l'unica in grado di rendere utilizzabili in modo duraturo terreni posti su versanti a forte inclinazione, come se ne rinvengono un po' ovunque in molte aree alpine e del bacino del Mediterraneo (DESPOIS, 1956, p. 43).

Alla costruzione di un suolo produttivo e al controllo dei fenomeni erosivi si aggiungono anche, almeno secondo le tecniche e gli strumenti di coltivazione tradizionali, vantaggi di tipo lavorativo e, in alcuni casi, ragioni di tipo sociale, con il terrazzamento a esprimere lo *status* del suo edificatore.

2. LE TECNICHE COSTRUTTIVE E DI MANUTENZIONE DEL TERRAZZAMENTO

Da quanto premesso deriva una varietà di tecniche costruttive connessa alle diverse categorie morfologiche e geologiche del substrato e dei materiali disponibili, delle diverse destinazioni produttive, delle tecni-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 29

MOTORE	→	Sostentamento o speculazione agricola
↓		
FUNZIONI PRIMARIE	→	Creazione, mantenimento o miglioramento di un suolo produttivo in rapporto soprattutto alle necessità idriche e di lotta all'erosione
↓		
FUNZIONI DERIVATE*	→	Funzioni microclimatiche, morfo-pedologiche secondarie, sociali, di partecipazione allo spietramento, estetiche e biologiche

*Alcune di queste possono in determinate condizioni assurgere al ruolo di funzioni primarie.

tabella 1.
Motore all'origine e funzioni delle terrazze agricole.

che e delle energie (in senso lato) disponibili, senza dimenticare i margini di libera applicazione delle conoscenze messe in atto dal singolo agricoltore.
In tutti i casi, comunque, la costruzione del terrazzamento prevede come sua fase più delicata quella relativa all'esecuzione del muro e dei suoi immediati dintorni. La solidità dell'impianto è connessa al peso del muro, all'adesione delle pietre che lo compongono, alla spinta esercitata dalla terra. Quest'ultima muta al variare della sua composizione, dell'inclinazione e della quantità di acqua, soggetta a rapidi mutamenti, presente nel suolo.
Per quanto concerne i materiali utilizzati, questi non possono che seguire da vicino quelli di cui è composto il substrato. La sua qualità interviene inoltre sensibilmente nel definire, anche letteralmente, il peso dei lavori di edificazione del terrazzamento. Così, se su un versante granitico il lavoro di «preparazione» dei materiali grava pesantemente sulle braccia dell'uomo, in zone sedimentarie è invece la natura ad aver «lavorato», prima e inconsapevolmente, a favore del contadino.
Come che sia, soprattutto per i muri di una certa elevazione, le operazioni di vera e propria edificazione sono precedute dall'attività di spietramento e di stesura del terreno. La preparazione del suolo dipende essenzialmente dalle piante che vi si intendono coltivare e dalla disponibilità di materia fertile. Ciò è vero sino al punto che al cambio di destinazione possono risultare necessari importanti lavori di adattamento (YTHIER, 1995, p. 104). La terra, non sempre disponibile in loco, doveva in alcuni casi esservi trasportata a partire anche da molto lontano, come mostrano ad esempio precisi contratti del XVII e del XVIII secolo relativi al sud della Francia (BLANCHEMANCHE, 1990).
In questa fase, particolari attenzioni sono rivolte alla posa dei materiali di drenaggio; in pratica, alla costituzione di un "vespaio" lungo la facciata interna atto ad assicurare la ripartizione delle acque, l'infiltrazione ai piedi del muro e lo scorrimento verso la terrazza inferiore. Ciò avviene con la costruzione di un letto di pietre di dimensioni medio-piccole alla base inferiore del terrapieno che, permettendo il rilascio dell'acqua, evita o contiene fenomeni critici di saturazione del suolo e di spinta idrostatica[3]. Alla prevenzione del ruscellamento e dei suoi esiti concorre spesso la creazione di canalette di evacuazione superficiali o interrate.
Tornando all'edificio murario, scontato appare il ruolo vitale delle fondamenta. Costituite dalle pietre disponibili di maggiori dimensioni, le basi scendono quanto più possibile in profondità, alla ricerca del «duro», ossia, se non troppo profonda, della nuda roccia, eventualmente lavorata per garantire un supporto stabile. In questa fase poteva essere previsto l'ausilio del fuoco o, anche, di sostanze esplosive (TRAVIER, in PARC NATIONAL/RÉSERVE DE BIOSPHÈRE DES CÉVENNES, 1999, pp. 12-13).
È tuttavia necessario tener conto che le esigenze costruttive variano a seconda dell'importanza dei muri, in particolare laddove è presente una gerarchizzazione delle costruzioni, con «muri maestri» aventi funzione di sostegno di più terrazze sovrastanti e muri intermedi destinati più che altro a «chiudere lo spazio, livellare il terreno e dirigere i corsi d'acqua» (YTHIER, 1995, pp. 58-59).
A seguire, le pietre, oggetto o meno di precedente lavorazione, devono essere assemblate riducendo al minimo i vuoti e con adattamento coeso al letto inferiore, onde garantire densità elevate e, quindi, pesi e attriti interni maggiori. Ogni strato deve essere posto sul precedente assicurando la «rottura delle giunzioni», secondo la tecnica del pieno su vuoto al fine di evitare i movimenti che rendono fragile il muro. Ciò senza ovviamente dimenticare la necessità di mantenere quei piccoli vuoti, con funzione di scaricatoio delle acque, che costituiscono una delle soluzioni funzionali classiche delle strutture in pietra a secco destinate al terrazzamento. La taglia dei blocchi appare ovviamente mol-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 30

to varia, tendendo di norma a diminuire a mano a mano che ci si allontana dalla base. Pietra su pietra si giunge così al colmo, altro punto critico, spesso consolidato attraverso pietre più lunghe e pesanti o piatte e posate sul fianco.
Raramente l'altezza dei muri supera i 5 metri, raggiungendo invece soglie minime di pochi decimetri. Tale dato appare strettamente connesso al grado di pendenza del versante e, come vedremo, alla destinazione produttiva assegnata al terrazzamento.
A lavoro concluso, il manufatto deve presentare una leggera inclinazione verso l'interno per garantire la giusta opposizione alle forze risultanti dalla pressione del terreno e dal peso stesso della struttura muraria. In molti casi, infine, sempre per aumentarne la solidità, i muri risultano rinforzati da contrafforti costituiti da file di pietre accumulate alla base del muro.
Per quanto riguarda le estremità laterali si osservano due principali soluzioni costruttive: l'arresto contro un troncone di muro o di scala perpendicolare, o il progressivo abbassamento del manufatto sino alla sua scomparsa nel terreno.
L'andamento dei muri e quello delle terrazze tendono in genere a seguire rigorosamente le curve di livello anche se, nel passaggio da una parcella a un'altra, questi non si prolungano necessariamente lungo il medesimo allineamento. In qualche caso, anzi, il *décalage* appare molto netto. La lunghezza dei muri risulta così variabile a seconda delle locali condizioni morfologiche e, soprattutto, della suddivisione delle proprietà.
Le diversità morfologiche del terreno, quelle dei materiali utilizzati, le diverse destinazioni e altri fattori specifici determinano anche l'estrema variabilità dei tempi necessari all'edificazione delle terrazze: in ogni caso, però, una quantità di fatica notevole e interamente aggiuntiva rispetto a quella richiesta per le attività agricole del piano. Ph. De Beauchamp (DE BEAUCHAMP, 1992) ricorda come, con riferimento alle tipologie costruttive maggiormente rappresentate nelle Alpi Marittime, per la costruzione di un muro di 2,5 metri di lunghezza e 1 metro di altezza, siano necessari circa 1,5 metri cubi di pietra per la facciata, 1 metro cubo di pietre di riempimento e 0,25 metri cubi di terra. Il tempo di realizzazione è calcolato all'incirca in 4-5 ore, durante le quali il costruttore manipolava circa 6 tonnellate di materiali. Ovviamente, dopo aver rimodellato il versante e assemblato le pietre utilizzabili, su terreni la cui pendenza poteva in taluni casi superare il 60% di inclinazione. Secondo altre stime, la sistemazione dei versanti in terrazze richiederebbe dai 200 ai 300 giorni di lavoro per ettaro (BLANCHEMANCHE, 1990)[4]. Va da sé che più le pietre a disposizione sono piccole e più la sistemazione dei muri è lunga e difficile. Più di tutto però, conta il grado di pendenza, all'aumentare del quale aumentano la fatica, i tempi, i rischi. Su pendii molto ripidi un ettaro di terreno terrazzato può richiedere sino a 2 chilometri di muri di sostegno.
Si tratta di dati, ancorché incerti, sufficienti a giustificare l'impressione di opere quasi immani, soprattutto se proporzionate all'ampiezza di alcune zone terrazzate. Vero è che nella maggioranza dei casi siamo di fronte a lavori «a più mani», che vedevano il coinvolgimento dell'intero nucleo familiare o di gruppi più estesi attraverso forme di solidarismo lavorativo. In alcuni casi, poi, figure professionali di costruttori hanno avuto un ruolo non trascurabile nell'edificazione di sistemi destinati a sostenere colture speculative o comunque al servizio della grande proprietà aristocratica e, da un certo momento, anche borghese.
Dopo lo sforzo necessario alla sua edificazione, il terrazzamento suppone, accanto alle normali attività di coltura, il mantenimento dei muretti, della rete di controllo delle acque e, in molti casi, il rimontaggio della terra. Quello delle terrazze è infatti un sistema fragile, con i muri e i terreni incessantemente minacciati dalle acque, dalle precipitazioni violente e dall'esondazione

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 31

di torrenti e canali evacuatori, dagli slittamenti del terreno, dal gelo e dalla neve (BLANC, 2001, p. 94). Come per la costruzione, anche il tempo consacrato ai costanti bisogni di manutenzione è variabile e di difficile stima. Secondo alcuni calcoli, le riparazioni potevano rappresentare una quota del 6% del lavoro complessivo, ma si tratta anche in questo caso di stime a validità estremamente localizzata (DE REPARAZ, in AA.VV., 1990, p. 24).
Le attività di risistemazione avevano luogo soprattutto durante l'inverno, in relazione alle maggiori disponibilità di tempo, ma anche alle condizioni climatiche più favorevoli. Tali attività, in assenza di dissesti gravi, potevano prevedere il recupero di piccole porzioni crollate o a rischio di crollo, o di intere sezioni di muro. In quest'ultimo caso, il restauro si configura come una ricostruzione a tutti gli effetti, essendo necessario ripartire dalle basi o da parti di muro ben solide.
Ancor più gravose, soprattutto in alcune aree, le operazioni di rimontaggio della terra, aggravate dalla ristrettezza degli spazi e dalle pendenze. Si tratta, per dirla con Gioia (GIOIA, 1811, p. 398), di «gettar col badile la terra dall'infimo muricciolo ai piedi del superiore, e così dagli altri fino alla cima [...] lavoro necessario per la coltivazione delle viti ai monti, giacché l'acqua, strascinando in giù la terra, aggrava i muriccioli a gradinata, in modo che cederebbero al soverchio peso se non venissero annualmente alleggeriti». Il tutto svolto nella maggior parte dei casi a sole braccia, a spalle, a volte pure... con la testa[5], come del resto ogni altra attività di terrazza.

3. CATEGORIE FORMALI DI TERRAZZAMENTO E FUNZIONI PRODUTTIVE

A partire dalle generalità esposte nei paragrafi precedenti, viene qui proposto uno schema di categorizzazione dei sistemi costruttivi e delle forme del terrazzamento in base alle specifiche destinazioni produttive a cui essi risultano all'origine rivolti. Si tratta di un tentativo preliminare, per diverse ragioni non esaustivo, aperto alle modifiche e alle integrazioni del caso. Nella sua lettura si dovrà tener conto, giova ripeterlo, della grande varietà di modelli che conseguono al numero delle variabili in gioco. In particolare, i condizionamenti morfologici e climatici specifici a ogni microarea contribuiscono fortemente alla determinazione di impianti e paesaggi estremamente diversificati.
Accanto a ciò, non si devono dimenticare i frequentissimi cambi d'uso cui sono soggetti i singoli appezzamenti e talora anche insiemi più vasti: tali modificazioni, se da un lato possono dar vita a forme di terrazzamento in apparenza «atipiche», con un costruito non espressamente riferibile alle necessità della coltura ospitata, dall'altro possono invece accompagnarsi a interventi di modificazione strutturale del terrazzamento (innalzamento e rafforzamento dei muri, adattamento dei suoli e dei sistemi di drenaggio ecc.), con esiti che, in entrambi i casi, rendono difficile la riconoscibilità di una stretta relazione tra modello di terrazzamento e tipo di coltivazione.
Ciò senza contare che già all'origine, a eccezione di pochi impianti, la maggior parte dei sistemi terrazzati era destinata ad accogliere forme policolturali, con la presenza delle più diverse combinazioni (ad esempio, l'associazione vite/olivo e cereali, secondo il più classico modello della policoltura mediterranea) secondo il principio dell'ottimizzazione delle superfici produttive.
Infine, per ragioni di spazio sono qui considerate solo le tipologie funzionali che trovano più estesa rappresentazione nell'arco alpino. Talora, come nel caso dei terrazzamenti a seminativo o a bosco ceduo, vengono riunite sotto un'unica voce destinazioni capaci nel concreto di dare vita a ulteriori, e tra loro parzialmente differenti, sottocategorie formali.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 32



[1.]

figura 1.
A sinistra, modello di sistemazione a fasce di diversa pendenza, tipico di alcuni settori di terrazzamento a vite su pendii a forte acclività nelle Alpi centrali (Chiavenna, Sondrio). L'avvicendamento con specie foraggiere pone in evidenza un'alternanza cromatica riferibile ai differenti gradi di inclinazione, umidità e, soprattutto, funzionalità cui per decenni o secoli le fasce sono state assegnate. L'immagine di destra mostra come in prossimità del fondovalle la riduzione delle pendenze crei le condizioni ideali per un terrazzamento a fascia larga (Villa di Tirano, Sondrio). All'accentuarsi dell'inclinazione i muri si fanno più elevati, i piani di coltivazione più stretti. Spesso tale contrasto è alla base di processi evolutivi diversi, in termini di mantenimento produttivo più favorevoli ai settori meno ripidi (foto L. Bonardi, 2007).

3.1. Terrazzamenti a vite

Sono diffusi sin oltre i 1000 metri di quota, ma per lo più confinati ai bassi versanti meglio esposti delle grandi e medie vallate alpine.

Alle variabili che in generale definiscono i criteri costruttivi dei terrazzamenti si aggiungono a determinare la molteplicità di impianti costruttivi presenti in questa categoria le varietà dei ceppi e dei metodi colturali esistenti.

Su pendii a inclinazione contenuta, come in molti tratti delle falde di contatto con il fondovalle, il terrazzamento manifesta più facilmente muri bassi, fasce ampie e di superficie inclinata: il suolo qui presenta profondità maggiori. L'impegno costruttivo richiesto in queste aree appare quindi relativamente modesto. Sistemazioni di questo genere si rinvengono diffusamente nel Vallese e nella Valtellina di Tirano, regioni accomunate da una pluviometria decisamente scarsa cui conseguono processi erosivi relativamente contenuti. Ciò non esclude, ovviamente, un maggior carico lavorativo per il rimontaggio della terra in occasione degli eventi precipitativi più intensi o nel caso di rapida fusione del manto nevoso.

Dove invece i versanti presentano acclività più accese i muri divengono naturalmente più elevati e di più complessa qualità costruttiva, e le fasce più strette. Nelle aree a morfologia particolarmente accidentata, come in alcuni settori della Valtellina, il terrazzamento assume un aspetto a maglia irregolare, occupando talora piccole aree interstiziali comprese tra gli affioramenti del substrato. Terrazzamenti di pochi metri quadrati, con muri elevati poggianti direttamente su roccia a vista, si collocano a mosaico su versanti a forte inclinazione.

Tipici dei pendii di ampiezza e inclinazione regolare sono gli impianti a fasce con pendenza alternata, connessi al metodo colturale prescelto: a una fascia pianeggiante o sub-pianeggiante se ne alterna una inclinata con angolo di 30-40° circa (fig. 1).

Diffusissimo, soprattutto nella fascia prealpina e dei grandi anfiteatri morenici della Pianura Padana, l'utilizzo del ciglionamento, con la pietra a secco sostituita da ripide scarpate in terra inerbita. Analogo sistema trova applicazione negli allestimenti a frutteto (e soprattutto a meleto) presenti in alcuni contesti alpini (Val di Sole e Val di Non), dove gli impianti, opportunamente adattati attraverso sistemi di rampa e larghezze di fascia sufficienti, permettono un elevato grado di meccanizzazione delle attività lavorative.

3.2. Terrazzamenti a seminativo

Vengono forzatamente unificati sotto questa categoria terrazzamenti destinati a produzioni agricole diverse (cereali, tabacco, grano saraceno ecc.) accomunati da parametri costruttivi e formali relativamente simili, e di buona qualità, oltre che dalla frequente destinazione commerciale del ricavato.

I terrazzamenti a seminativo presentano di norma superfici pianeggianti o con grado di inclinazione contenuta (solo in qualche raro contesto si sono osservati gradi di acclività più importanti) e muri, sempre tenuto conto dell'inclinazione del pendio ospitante, di buona elevatura. Tali soluzioni rispondono alle specifiche esigenze delle colture in gioco e ai bisogni di contenimento dei fenomeni erosivi che si producono, soprattutto in corrispondenza di eventi di precipitazione violenti, durante la stagione vegetativa. A garantire il deflusso delle acque in eccesso intervengono opere di canalizzazione e di inclinazione della fascia verso l'esterno del terrazzamento. Nei contesti più aridi o per le colture a elevata esigenza idrica (ad esempio il tabacco) integrati nell'opera di terrazzamento si rinvengono sistemi di captazione e raccolta sotterranea delle acque (fig. 2).

3.3. Terrazzamenti a castagneto da frutto

Presente sino ai 900-1000 metri di quota, la coltivazio-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 33

ne del castagno è diffusa, con intensità relativamente omogenea, in buona parte dell'arco alpino.
In ragione delle sue grandi dimensioni e del suo peso, il castagno richiede piani di coltivazione orizzontali o sub-orizzontali. Soddisfatte queste esigenze, piani di larghezza anche molto limitata sono sufficienti a garantire impianti stabili e duraturi. Paradigmatica, a questo proposito, la presenza in alcuni contesti di micro-terrazzamenti a lunetta (o poligonali) di pochi decimetri quadrati destinati ciascuno ad accogliere una singola pianta (vedi scheda sui "ronchi" di Chiavenna). Si tratta di impianti atti anche a evitare che l'apparato radicale emerga dal suolo, tenuto conto del suo sviluppo piuttosto superficiale, e a facilitare la ripulitura da arbusti invasivi. In questi casi, gli strati superficiali sono interamente costituiti da materiali di riporto.
Soprattutto su pendenze molto forti, i muri, di necessità elevati, richiedono particolari attenzioni costruttive, rivolte all'angolo di inclinazione, al taglio e alla sistemazione dei materiali lapidei. Egual cura richiama, in questi casi, la costituzione del terrapieno e, in particolare, degli strati di drenaggio posti a ridosso interno del muro.
Non infrequente, soprattutto in corrispondenza di situazioni di minor densità colturale, l'utilizzazione a pascolo, e talora anche a seminativo, del sottobosco.
Questa tipologia ha trovato frequente evoluzione in quella, spesso associata, del bosco ceduo laddove non più ritenuta remunerativa o in seguito ad aggressione di specifiche patologie vegetali come il mal d'inchiostro o il cancro del castagno. In questo caso, gli impianti terrazzati sono stati oggetto di una scarsa manutenzione, coerente con il decrescere della necessità (il ceduo possiede di per sé una buona capacità di regimentazione e consolidamento, molto più vivace di quella del frutteto) e della redditività. Ciò si misura in interventi conservativi limitati, atti giusto a contenere l'aggressività dei fenomeni erosivi lungo le pendenze



[2.]

figura 2.
Segmento di muro ciclopico eretto in corrispondenza di un *talweg* lungo il versante occidentale della valle del Brenta (Valstagna, Vicenza). In quest'area i terrazzamenti, a fascia ampia e debolmente inclinata, erano soprattutto destinati alla coltivazione intensiva del tabacco. Dove non interessati dall'abbandono e dai conseguenti fenomeni di rimboschimento naturale, questi spazi accolgono oggi piccoli frutteti, colture prative e, in minor misura, orticole, viticole e a seminativo con produzioni per lo più destinate all'autoconsumo (foto L. Bonardi, 2007).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 34



[3.]

figura 3.
Terrazzamento di ottima fattura costruttiva per la coltivazione del castagno da frutto a Chiavenna (Sondrio). La contrapposizione tra le linee orizzontali delle fasce e quelle verticali dei muri e degli alberi dà vita a un paesaggio di alto contenuto scenico (foto L. Bonardi, 2007).

più accentuate, pur a fronte della significativa usura prodotta dal trasporto del legname lungo i pendii. Il progressivo allargamento del ceppo non sopporta l'utilizzo delle strutture microterrazzate precedentemente descritte (fig. 3).

3.4. Terrazzamenti a oliveto

I terrazzamenti dedicati alla coltura dell'olivo trovano posto secondo criteri di diffusione connessi alle esigenze climatiche della pianta: per quanto di nostro interesse, quindi, negli areali climatici mediterranei o semimediterranei del rilievo alpino ligure e provenzale, lungo le coste dei grandi laghi dell'Italia settentrionale e nelle colline moreniche che bordano a sud questi stessi bacini oltre che in altri rari contesti di minore estensione. Più di ogni altra, la coltura dell'olivo risulta in molti casi associata ad altre coltivazioni (seminativi), così da rendere ancor più arduo il riconoscimento di una specifica varietà di terrazzamento. I muri e le fasce mostrano quindi dimensioni e fattezze costruttive diverse, gestite dalla variabile morfologica e dalla presenza o meno di altri coltivi associati. Prevalentemente pianeggiante, ma non senza esempi di segno opposto, la giacitura delle fasce di coltivazione (fig. 4).

3.5. Terrazzamenti e pseudo-terrazzamenti a prato

Di norma, su superfici poco inclinate le colture prative non comportano l'edificazione di veri e propri terrazzamenti. Al più, relativamente frequenti si incontrano interventi di ammorbidimento delle pendenze, con scarso utilizzo di materiale litico, atti a rallentare i processi erosivi e ad agevolare le attività lavorative. Ciò, ovviamente, se si esclude il frequente reindirizzo verso le produzioni foraggere di impianti originariamente destinati alla coltura viticola o cerealicola. Su pendenze più accentuate, tuttavia, anche questa coltura dà vita a forme organizzate di terrazzamento, con muri di contenimento per ripiani che mantengono una certa pendenza (fig. 5).

Soprattutto in alcuni settori occidentali dell'arco alpi-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 35



[4.]

figura 4.
Una delle diverse sistemazioni a terrazzamento per la coltura dell'olivo. Qui, lungo le pendici occidentali del monte Baldo (Verona), i muri, come le fasce di coltivazione, assumono andamento e altezze discontinue (foto E. Zandomeneghi, 2007).

no è tuttavia frequente rinvenire sistemi simili al terrazzamento la cui origine è ascrivibile all'opera di spietramento dei pendii, di per sé peraltro diffusa ovunque[6]. Più che di veri e propri muri (non sono presenti né una precisa disposizione delle pietre né, tantomeno, opere di fondamenta) si tratta di semplici cordoni di materiale litico disposti in senso trasversale al pendio. Offrono una barriera ai materiali tradotti dai processi di dilavamento del suolo, producendo accumuli colluviali via via più profondi alla base interna del "muro" e dando così vita, anche in termini funzionali, a forme di pseudo-terrazzamento. In qualche raro caso tali strutture hanno accolto anche coltivazioni di tipo cerealicolo.

3.6. Terrazzamenti orticoli

Piccoli insiemi terrazzati specificamente dedicati alle colture orticole si rinvengono un po' ovunque nei pressi delle sedi abitative di mezza costa. Tali impianti sono oggetto di particolari cure costruttive e manutentive, tanto da presentare spesso l'aspetto di veri e propri giardini. I suoli sono arricchiti da frequenti apporti di sostanze fertilizzanti. La risposta ai condizionamenti posti dal dato morfologico appare come elemento principale di definizione degli aspetti costruttivi. Pur non palesandosi quindi attraverso un modello formale omogeneo, i terrazzamenti rivolti all'orticoltura presentano di norma muri piuttosto bassi e un andamento pianeggiante della superficie di coltivazione. Contemplano manufatti per la raccolta delle acque piovane, utilizzati per l'irrigazione delle colture e per l'evacuazione di quelle in eccesso, entrambi spesso integrati nel sistema di terrazzamento attraverso gallerie di captazione, cisterne interrate, canali sotterranei ecc.

4. A MO' DI CONCLUSIONE

Come si sarà inteso, i problemi e le tecniche di terrazzamento qui descritti si riferiscono a metodi tradizio-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 36



[5.]

figura 5.
Le notevoli geometrie disegnate dai cordoni di spietramento lungo il versante che chiude a nord-ovest il Plateau de Charnières, a quota 1700 metri nei pressi del villaggio di Prapic - Orcières, regione Provenza-Alpi-Costa Azzurra (foto L. Bonardi, 2003).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 37

nali, vivi sino a qualche decennio fa, ma di fatto oggi pressoché scomparsi dall'arco alpino. Ciò, in primis, in relazione alla crisi o comunque alla profonda trasformazione dei significati produttivi dell'agricoltura di montagna. Dove ancora in uso, tali metodi si avvalgono oggi di strumenti moderni più o meno aggressivi (martelli pneumatici, ruspe ecc.).

Soprattutto nei contesti a più spiccata vocazione vitivinicola è frequente la radicale sostituzione del muro a secco con la ciglionatura in terra, della fascia stretta con altra più ampia, della scaletta in pietra con la rampa adatta al passaggio dei mezzi agricoli. Ciò quando il cemento non è intervenuto a consolidare (o a fragilizzare!), o addirittura a sostituire in toto, la costruzione a secco.

Forme spontanee (ossia non dirette a soli scopi didattici o turistici di recupero del paesaggio) di utilizzo delle tecniche tradizionali sopravvivono solo sotto forma di manutenzione del costruito o, al più, di neo-costruzione di brevi segmenti murari. Anche in tali attività, comunque, si riscontra spesso l'allontanamento dagli originari modelli formali a favore di altri più "rapidi" o semplicemente rispondenti a un diverso sapere costruttivo.

Come che sia, non v'è dubbio che il rapido passaggio da forme di gestione tradizionale del territorio terrazzato ad altre più moderne, o assai più spesso al semplice abbandono, porti con sé non pochi problemi: connessi al venir meno del presidio sul territorio, ma pure al progressivo dissolvimento di un saper fare oggi non meno necessario di un tempo. Non va dimenticato che stiamo parlando di ambienti fortemente manomessi dalla precedente azione umana, quindi tutt'altro che naturali, per i quali in molti casi è ben lontana una stabilità duratura. Per rimanere agli aspetti ambientali, appare sempre più evidente la necessità di interventi di gestione e di cura rispetto all'azione ormai incontrollata delle acque, ai crolli dei muri e ai movimenti di terreno più o meno vasti che ne conseguono.

È da vedere quanto e come l'onnipresente cemento, invadenza garantita a parte, possa mettere al riparo dalle possibili conseguenze di tutto ciò; o quanto invece sarebbe opportuno riallacciare alcuni nodi della storia, per molti tratti originale, dei versanti alpini, attraverso il recupero e l'applicazione di saperi, metodi e funzioni troppo rapidamente accantonati.

Checché se ne dica, i mezzi anche finanziari per seguire questa via non mancano e il contesto culturale entro cui muoversi è tra i più favorevoli degli ultimi decenni. Né è assente qualche buon esempio a cui rifarsi (BONARDI, 2005). Non solo in questo senso il recupero, seppur in extremis, di competenze sul filo della sparizione, potrebbe rivelarsi un buon affare...

[1] L'autore desidera ringraziare i curatori del volume Guglielmo Scaramellini e Mauro Varotto, e l'amico Enrico Rovelli per gli utilissimi consigli e la proficua discussione su molti degli argomenti qui trattati.

[2] È quanto accade, in forma macroscopica, nelle aree più secche dell'Anti Atlante, della Tunisia meridionale e del Nefousa occidentale, dove impluvi non troppo ripidi si presentano trasversalmente sbarrati da modeste dighe destinate a trattenere contemporaneamente terra e acqua, rendendo così possibili alcune coltivazioni (DESPOIS, 1956, pp. 44-45).

[3] Sempre dietro al muro può essere utile posizionare un letto di terra leggermente umida, calcata in modo da costituire un tutt'uno con il muro capace di resistere alla spinta della terra anche quando questa è imbevuta d'acqua (BLANCHEMANCHE, 1990, p. 92).

[4] Equivalenti, per una superficie di 10 chilometri quadrati, di cui il 60% coltivata, a 120.000/180.000 giornate di lavoro, pari a un periodo tra gli 8 e i 30 anni potendo disporre di una popolazione di 20-50 attivi. Ciò significa che interi versanti potrebbero essere stati terrazzati nel corso di 50-100 anni (BLANCHEMANCHE, 1990).

[5] Il riferimento è a un sistema di trasporto della terra e delle pietre in uso in alcune aree terrazzate, dove ciò avviene per mezzo di un piccolo sacco portato «a cappuccio» sulla testa e riposante sulle spalle (ROUVIÈRE, 1979, p. 127).

[6] Pressoché impossibile stabilire se nella disposizione in senso trasversale dei materiali di spietramento sia rinvenibile una precisa volontà di contenimento dell'erosione o piuttosto altre funzionalità.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 38

Mappatura e classificazione geografica dei paesaggi terrazzati: problemi e proposte

Mauro Varotto, Francesco Ferrarese

1. Un patrimonio diffuso ma cartograficamente invisibile

Negli ultimi anni la crescente attenzione locale e internazionale verso i sistemi terrazzati, quale esempio di uso sostenibile dell'ambiente montano, e il moltiplicarsi di associazioni, progetti, documenti per la loro promozione hanno stimolato la richiesta di conoscenze geocartografiche relative a estensione e distribuzione zonale dei terrazzamenti.
Tuttavia, al di là di pur ottime monografie regionali a carattere prevalentemente descrittivo, la documentazione cartografica ufficiale di questi manufatti risulta quasi sempre carente o imprecisa: le carte regionali, nei casi migliori, riportano solo una minima parte dei muri di sostegno esistenti, spesso associati nella simbologia a elementi divisori con altre funzioni (massicciate stradali, recinzioni, muri di confine). Difettando informazioni precise sulla reale estensione dei terrazzamenti, manca altresì un criterio di analisi distributiva di tali sistemi, e fino a ora non risulta siano state tentate in merito comparazioni o classificazioni a livello internazionale.
Questa situazione pare imputabile in prima istanza ad almeno tre fattori:
a) il *carattere ubiquitario, non pianificato e spontaneo dell'opera di terrazzamento*, che si può associare nella maggioranza dei casi ai processi di incremento demografico nei territori alpini, ma di cui è raro sia rimasta traccia dettagliata in documenti ufficiali;
b) la *carente documentazione ufficiale*, sia essa di tipo cartografico, statistico-agronomico o catastale (solo in alcuni catasti ottocenteschi risulta una classazione *ad hoc* per terreni sorretti da muro), spia di un generale disinteresse per queste realtà, connesse quasi sempre alla piccola o piccolissima proprietà privata in aree povere (pur con qualche eccezione) e trascurate dai più importanti portatori d'interesse;
c) i *limiti degli strumenti tecnici di rilievo*: la perdita delle conoscenze microgeografiche legate all'economia rurale tradizionale non può e non potrà mai essere colmata, nel descrivere sistemi così vasti e complessi, dai progressi dell'aerofotogrammetria, della fotointerpretazione o dei procedimenti di *laserscanning* ad alta risoluzione, in grado di individuare le più evidenti aree terrazzate ma non quelle in abbandono avvolte da vegetazione e non più visibili da foto zenitale (vedi scheda a pagina seguente).
Sostanzialmente per questi motivi allo stato attuale per le Alpi manca a tutt'oggi un quadro conoscitivo affidabile su estensione e distribuzione dei paesaggi terrazzati. Individuare una metodologia efficace di mappatura e classificazione geografica di tali paesaggi costituisce l'obiettivo di queste brevi note, che sintetizzano l'esperienza maturata dai partner del progetto ALPTER.

2. Metodi di misurazione esistenti e problemi connessi

I sistemi di computo in genere utilizzati per il calcolo dell'estensione dei terrazzamenti fanno riferimento ai due principali elementi costitutivi del sistema terrazzato: le fasce di terreno terrazzato (superficie in ettari o chilometri quadrati) e i muri di sostegno al terrazzo (sviluppo lineare in metri o chilometri). Essi vengono di volta in volta considerati in termini assoluti oppure in rapporto a una superficie territoriale omogenea, e consentono di elaborare alcuni rapporti quantitativi:
– *rapporto superficie terrazzata/superficie totale*: è il rapporto percentuale tra superficie coperta da terrazzamenti e contesto fisico-amministrativo omogeneo in cui è ubicata (comunità montana, comprensorio vallivo, regione ecc.), talora anche riferito alla superficie agricola utilizzata (SAU); tale rapporto è espresso in ettari o chilometri quadrati su chilometri quadrati oppure in valori percentuali;

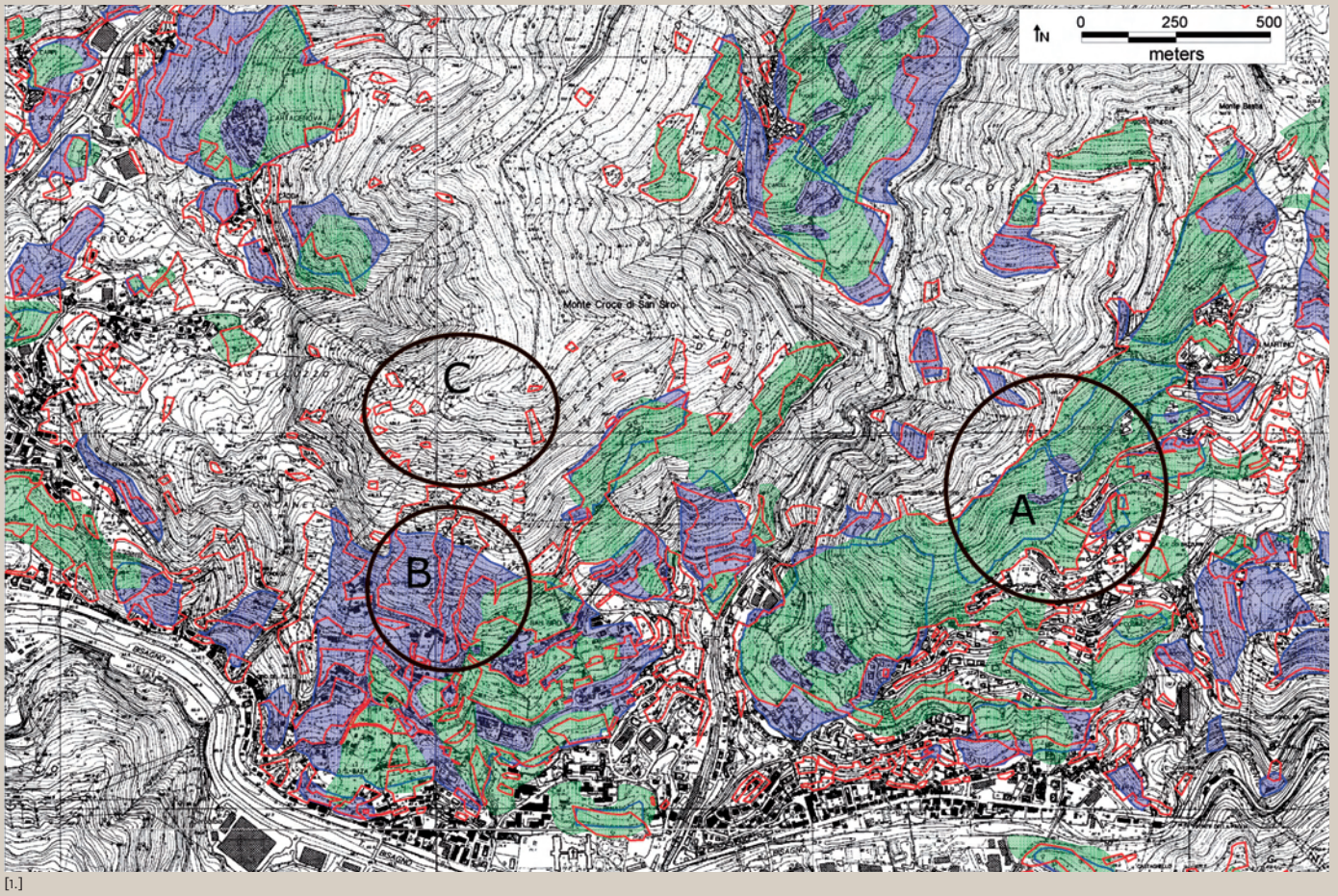
PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 39

I problemi della mappatura: l'esperienza della Liguria
Gerardo Brancucci, Guido Paliaga

La definizione del quadro relativo all'estensione dei terrazzamenti sul territorio ligure presenta problemi di diversa natura. Cartografie e ortofotografie sono, infatti, una rappresentazione del territorio visto dall'alto, pertanto ogni ostacolo che si interponga tra il punto di osservazione e il terreno occlude la vista di quest'ultimo. In pratica il dato che si ottiene sottostima la consistenza reale dei terrazzamenti a causa dell'impossibilità di riconoscere quelli ricoperti da vegetazione, sia questa rappresentata da boschi o da rovi. Anche l'esame diretto sul campo, ancor più oneroso in termini di costi e di tempo necessario, presenta difficoltà di valutazione determinate da problemi di accesso e di visibilità legate alla presenza di proprietà privata e di vegetazione. I dati relativi allo sviluppo del terrazzamento in territorio ligure, valutato nell'ordine di 1650 chilometri quadrati (circa il 30% del territorio regionale), tendono a sottostimare la reale estensione. Con questi valori, infatti, eseguendo un calcolo di larghissima massima, approssimando la larghezza media di un piano terrazzato tra i 2 e i 3 metri, risulterebbe un'estensione lineare dei muri a secco compresa tra 550.000 e 825.000 chilometri. Questo dato è ben lontano da quello che si estrae dal censimento cartografico eseguito sulla base della Carta Tecnica Regionale (CTR) vettoriale in scala 1:5000 che individua lunghezze di circa 20.000 chilometri corrispondenti a valori compresi tra 40 e 60 chilometri quadrati di area terrazzata; a titolo di esempio la sola val Bisagno (100 chilometri quadrati) è per circa il 30% terrazzata, quindi 30 chilometri quadrati.
L'approccio al problema della valutazione della superficie terrazzata è stato perciò eseguito utilizzando i dati ufficiali della cartografia regionale affiancando a questi un controllo mediante fotointerpretazione e un rilevamento sul terreno, in bacini campione statisticamente rappresentativi, al fine di giungere a un dato di sintesi che permetta di valutare l'estensione della superficie terrazzata con diversi gradi di affidabilità. L'analisi ha riguardato l'intero territorio ligure, per un'estensione di oltre 5400 chilometri quadrati, mentre il rilevamento diretto un'estensione di circa 300 chilometri quadrati.
L'elaborazione è avvenuta utilizzando il supporto delle ortofotocarte, al fine di ottenere una perimetrazione che fosse frutto della lettura e interpretazione dei caratteri del territorio, associato alla cartografia in scala 1:5000 vettoriale per il livello informativo «muri», alla CTR 1:10.000 per le simbologie indicanti la presenza di muri a secco, e a una precedente elaborazione eseguita dalla Regione su base di foto aeree e di un censimento diretto effettuato in tre aree campione. Il quadro derivante dall'elaborazione presenta le seguenti casistiche (fig. 1):

1. aree terrazzate incluse in tutti i supporti: affidabilità ottima;
2. aree terrazzate incluse solo in uno dei due supporti ma adiacenti ad aree terrazzate incluse in entrambi (punto 1): affidabilità media;
3. aree isolate incluse solo in uno dei supporti: affidabilità scarsa.

Dalle elaborazioni effettuate e in corso, appare evidente che il problema di una esatta definizione dell'estensione del terrazzamento comporta enormi difficoltà che neppure il rilevamento diretto, effettuato su aree campione, è in grado di discriminare in modo completo, pur essendo in grado di fornire informazioni aggiuntive e integrative al dato di origine cartografica. Tali difficoltà si concretizzano principalmente nelle problematiche di accesso legate sia alle limitazioni imposte dalle proprietà private che al contesto morfologico-vegetazionale. Per quanto attiene alla vegetazione, in particolare, essa, oltre a nascondere i terrazzamenti dalla visione, in virtù del grado di densità limita, se non impedisce, l'accesso pedonale.
Sulla base delle analisi sin qui effettuate e da sperimentazioni in corso, si può intravvedere una possibilità di affinamento della precisione operando con indagini di tipo topologico-statistico basate sulla continuità del dato riferito al versante. Infatti si è notato che, pur in presenza di aree scollegate insistenti su uno stesso versante, esiste una buona probabilità che esse, un tempo, fossero in realtà un continuo terrazzato del quale una parte risulta oggi invisibile, sia perché coperta di vegetazione, sia perché le strutture si sono evolute, obliterandosi in toto o in parte. Questa analisi porterà a produrre una «cartografia guida» che evidenzi quelle zone «a probabilità di terrazzamento» sulle quali condurre approfondimenti in loco e, inoltre, potrebbe configurare un valido modello di taratura e integrazione tra i censimenti condotti con tecniche indirette (foto aeree, immagini satellitari e simili) e quelli diretti.
In estrema sintesi, si può affermare che, almeno sulle aree investigate, un metodo speditivo che consenta, a prescindere dal rilevamento diretto con i limiti su accennati, una delimitazione delle aree terrazzate certa, risulti di difficile messa a punto. Appare altresì evidente che il problema di una metodologia applicabile su vasta scala che riduca i tempi lunghi del rilevamento diretto e che comporti un margine di errore accettabile, debba essere affrontato. Gli studi eseguiti indicano che lo sviluppo di un metodo «deduttivo», basato su analisi topologiche, finalizzato all'individuazione di quelle zone che, proprio in virtù della loro «invisibilità» potrebbero essere potenzialmente pericolose, sia in grado di coniugare le due necessità.



[1.]

figura 1.
Stralcio cartografico dei rilevamenti delle aree terrazzate eseguiti in Val Bisagno. Origine dati: CTR 1:5000 vettoriale (rosso); fotointerpretazione e CTR 1:10.000 (verde); rilevamento sul terreno (blu). Grado di attendibilità: (A) ottima: aree terrazzate presenti in tutti i supporti o rilevate sul terreno; (B) media: aree terrazzate presenti solo in uno dei due supporti, ma non confermate dal censimento diretto; (C) scarsa: aree isolate incluse solo in uno dei supporti e non visibili sul terreno.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 40

zona geografica	sup. totale (kmq)	superficie terrazzata		lunghezza muri a secco		
		assoluta (kmq)	relativa (%)	assoluta (km)	rapporto con superficie totale (km/kmq)	rapporto con superficie terrazzata (km/kmq)
Regione Liguria	5410	373	6,8%	40.000	7,3	107
Regione Liguria (SAU)	626	373	59%	-	-	-
Parco Cinque Terre (SP)	38	20	66%	6000	157	300
Cantone Vallese (CH)	5225	-	-	3000	0,57	
Valtellina (Sondrio)	3212	12 (solo aree a vite)	0,3%	1000	0,3	83
Val Chiavenna (versante destro)	11,4	4,5	15%	-	-	-
Val Chiavenna (Chiavenna, Piuro, Villa di Chiavenna)	129,3	4,5	3,5%	550	4,2	122
Val di Cembra (TN)	450	-	-	130	3,4	-
Canale di Brenta (Vicenza)	60	3,2	5,3%	225	3,75	70

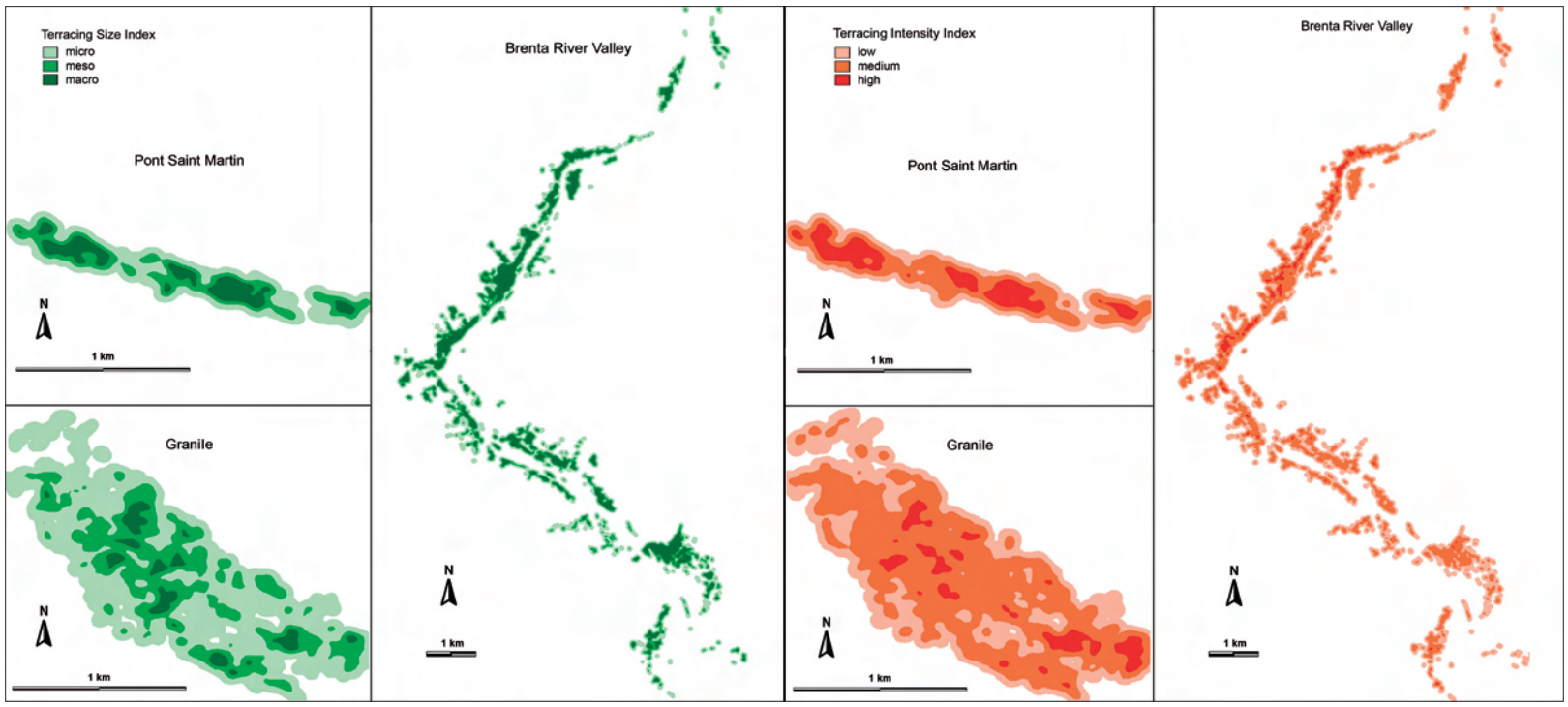
tabella 1.
Aree terrazzate: rapporti di superficie e di intensità. Alcuni esempi di rapporto tra estensione/intensità del terrazzamento e superficie territoriale omogenea nelle Alpi. I dati sono difficilmente confrontabili, sia per la diversa scala di analisi del fenomeno, sia per la loro affidabilità scientifica, essendo in alcuni casi esito di calcoli sommari e non di rilievi rigorosi (è il caso, ad esempio, dei 1000 chilometri di muri della Valtellina o dei 20.000 chilometri della Liguria, indubbiamente sottostimati).

– *rapporto lunghezza muri/superficie totale*: è il rapporto tra la somma delle lunghezze lineari dei muri di sostegno ai terrazzi e superficie terrazzata oppure superficie fisico-amministrativa omogenea in cui insistono. Tale rapporto è in genere espresso in metri per ettaro o chilometri per chilometri quadrati. A tale valore di lunghezza nei casi più studiati si associa anche una stima del materiale lapideo impegnato nei muri di sostegno (ad esempio, nelle Cinque Terre un totale di 8,4 milioni di metri cubi, pari a un valore medio di 4,2 metri cubi per metro quadro, secondo TERRANOVA, 1989).
Questo tipo di rapporti quantitativi (tab. 1) solleva una serie di osservazioni e questioni problematiche, riferibili principalmente a:
– *affidabilità dei dati d'origine*: in genere le cifre sull'ammontare delle aree terrazzate o della lunghezza dei muri sono stimate, e non sempre suffragate da ricognizione puntuale (perlopiù sono sottostimate, ma in alcuni casi possono anche essere sovrastimate per generalizzazione a partire da situazioni eccezionali). Tali valori poi risentono dei limiti del metodo di rilievo utilizzato: le aree terrazzate registrate nella SAU non considerano l'estensione di terrazzamenti improduttivi o abbandonati ma tuttora esistenti; l'analisi cartografica agganciata all'interpretazione aerofotogrammetrica spesso ignora aree terrazzate coperte da vegetazione ecc. Solo accurati ma dispendiosi sopralluoghi sul terreno consentono di valutare con certezza lo scarto tra documentazione statistica e presenza reale;
– *aleatorietà del rapporto di scala*: è evidente che il rapporto tra superfici terrazzate e aree omogenee (siano esse di tipo fisico, agronomico o amministrativo) non consente un confronto tra zone diverse sull'intensità del terrazzamento. Il rapporto varia molto a seconda della scala di analisi: più questa diminuisce e si allargano le superfici territoriali considerate, più l'incidenza percentuale dei terrazzamenti diminuisce. Ma anche rimanendo all'interno della stessa area terrazzata, si ottengono valori percentuali sensibilmente diversi a seconda che il rapporto tra superficie terrazzata o non terrazzata sia riferito alla SAU (con valori che possono superare il 50%) o al comprensorio fisico-amministrativo (nel qual caso si raggiungono raramente valori superiori al 25-30% dell'intera superficie);
– *diversa attribuzione valoriale dei dati*: i sistemi di calcolo non sono ovviamente neutri e la scelta dell'uno o dell'altro, nonché della scala di comparazione, riveste interesse in funzione di precise attribuzioni valoriali. Il calcolo dell'area terrazzata in rapporto alla SAU, ad esempio, sottolinea l'estensione delle superfici coltivate e dunque il loro valore agronomico-produttivo; il rapporto di estensione del terrazzamento per unità fisiografica (valle, versante) ne sottolinea invece la rilevanza morfologico-paesistica; il valore chilometrico dei muri pone l'accento sul «paesaggio costruito», e può rivestire una certa importanza per valutare la polverizzazione poderale, il grado di rischio idrogeologico o per stimare a grandi linee i costi di tutela/manutenzione; il rapporto di estensione per unità amministrativa può invece risultare utile per declinare regole di gestione e norme di piano.

3. NUOVI STRUMENTI DI CLASSIFICAZIONE PER UNA VALUTAZIONE COMPARATIVA

I dati sin qui esposti per una descrizione quantitativa dei sistemi terrazzati sono certo utili per un primo sommario quadro descrittivo, ma non consentono date le differenze di scala sopra accennate una facile e precisa comparazione tra paesaggi terrazzati di regioni diverse. Per far fronte a questo problema – con riferimento alle voci di intensità, diffusione e incidenza territoriale del terrazzamento suggerite da Guglielmo Scaramelli (SCARAMELLINI, 2005, p. 123) – si è tentato di

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 41



[2.]

figura 2.
Applicazione dell'indice di estensione e di intensità del terrazzamento a tre aree pilota del progetto ALPTER (Granile, Pont-Saint-Martin e Canale di Brenta).

individuare un criterio di quantificazione e classificazione unitario, sulla base di due indici (*estensione* e *intensità*), che è stato applicato a 3 delle 8 aree pilota del progetto (circa 18 ettari di terrazzamenti a Pont-Saint-Martin in Valle d'Aosta, 45 ettari a Granile nelle Alpi Marittime francesi e 322 ettari nel Canale di Brenta in Veneto).
Tale sistema di calcolo consente di individuare le variazioni di densità dei terrazzamenti all'interno di un unico sistema terrazzato.

3.1. Indice di estensione del terrazzamento
Le immagini e i valori dell'estensione derivano dal calcolo della densità dei poligoni terrazzati (software ESRI Gis, Spatial Analist) su una maschera circolare di diametro 54,6 metri e area 10.000 metri quadrati (1 ettaro). Si è analizzato lo spazio di studio restituendo il valore di area terrazzata all'interno della maschera. Il massimo valore raggiungibile è, naturalmente, l'unità cioè, nel caso specifico, 1 ettaro di area terrazzata per ettaro di superficie. Variando dunque il valore tra 0 e 1, per ottenere tre classi rappresentanti l'intensità areale «micro», «meso» e «macro» (seguendo la prima suddivisione qualitativa proposta da SCARAMELLINI, 2005, pp. 126 ss.) si sono posti tre intervalli lineari:

– paesaggio microterrazzato: 0,01-0,33 ettari;
– paesaggio mesoterrazzato: 0,33-0,66 ettari;
– paesaggio macroterrazzato: 0,66-1,00 ettari.

Si è scelta una suddivisione lineare intuitiva, in parti uguali, dato che la variabile ha comunque una espressione massima (valore 1) che si applica a qualsiasi area da analizzare. Inoltre, il valore riferito alla superficie di

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 42

1 ettaro rappresenta in modo dettagliato le differenze locali, mantenendo comunque una discreta generalizzazione del fenomeno. Le tre classi, infatti, sono distinguibili (dipende ovviamente dai singoli casi) e non sempre sono intervalli di mera transizione verso i valori più alti o più bassi.
Una volta stabiliti i valori-soglia è possibile tentare una definizione universalmente applicabile di paesaggi micro/meso/macroterrazzati (fig. 2, a sinistra). Dai tre casi presi in esame, ad esempio, emerge come l'area di Granile sia quella maggiormente caratterizzata da micro e mesoterrazzamento (rispettivamente 28 e 55% della superficie), evidenziando una certa discontinuità areale dei terrazzi; ciò troverebbe spiegazione nella specificità morfologica di tale area rispetto alle più ampie valli fluvioglaciali di Aosta e del Canale di Brenta, in cui invece le aree macroterrazzate risultano dominanti (rispettivamente con valori del 50 e 60%) e invece il microterrazzamento è residuale.

3.2. Indice di intensità del terrazzamento

Una volta nota cartograficamente anche l'estensione dei muri a secco oltre all'estensione areale delle superfici terrazzate, è possibile calcolare il rapporto tra superfici orizzontali e linee verticali del sistema terrazzato, che si può definire come *indice di intensità del terrazzamento*, misurabile in metri lineari per ettaro o chilometri lineari per chilometro quadrato di superficie a terrazzi. Tale indice consente di valutare non solo l'intensità dell'opera di terrazzamento, ma anche la consistenza dei muri in funzione della loro rilevanza paesistica e della loro manutenzione.
Il valore dell'intensità è sempre riferito a una zona circolare di diametro 54,6 metri e area 10.000 metri quadrati (1 ettaro), applicando l'algoritmo *Density* di ESRI Gis, Spatial Analist. Tale analisi è stata svolta considerando solo i valori interni alle superfici terrazzate. Il risultato, in termini di metri lineari di muro per ettaro, varia parecchio a seconda dei casi analizzati. Nelle tre aree campione, a titolo di esempio, si sono registrati i seguenti valori massimi:

– Granile (Alpi Marittime): 1278 m/ha;
– Canale di Brenta (Veneto): 1626 m/ha;
– Pont-Saint-Martin (Valle d'Aosta): 1807 m/ha.

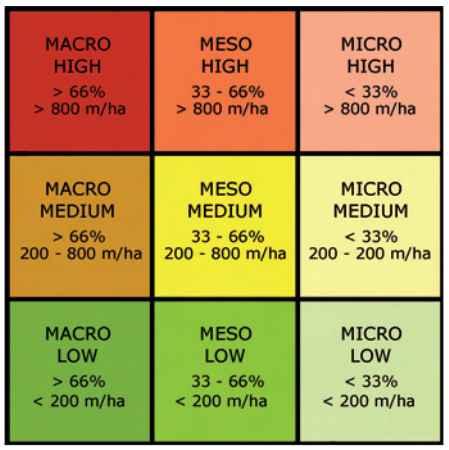
La distribuzione areale dei valori di intensità presenta comportamenti spiccatamente diversi, rispetto a quelli dell'estensione. Infatti mentre per il Canale di Brenta si assiste a una frequenza che decresce in modo geometrico regolare, a Pont-Saint-Martin diverse classi modali (almeno tre: 400, 1050, 1150 metri per ettaro) interrompono l'andamento lineare verso i valori più alti. Per ciò che concerne Granile, invece, si osserva una classe modale verso i 400 metri per ettaro, dopodiché i valori di frequenza scendono definitivamente. Si è tentato inizialmente di mediare i valori-soglia che dividono in tre quantili le distribuzioni:

Area-campione:	Soglia 33%	Soglia 66%
– Canale di Brenta (Veneto)	55 m/ha	255 m/ha
– Granile (Alpi Marittime)	155 m/ha	405 m/ha
– Pt.-St.-Martin (Valle d'Aosta)	195 m/ha	600 m/ha
Media	135 m/ha	420 m/ha

La variabilità dei tre casi non è parsa incoraggiante: gli intervalli di «alta», «media» e «bassa» intensità così ottenuti (con una classe *high* oltre i 420 metri per ettaro, molto rappresentata ma forse di scarsa rappresentatività, potenzialmente assai estesa in ogni territorio) non sono parsi particolarmente significativi. Dopo diverse prove con valori-soglia posti empiricamente, sono stati scelti – almeno per lo stato attuale dell'arte, certamente molto limitato – i seguenti intervalli:

– bassa intensità (*low*): 5-200 m/ha;

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 43



[3.]

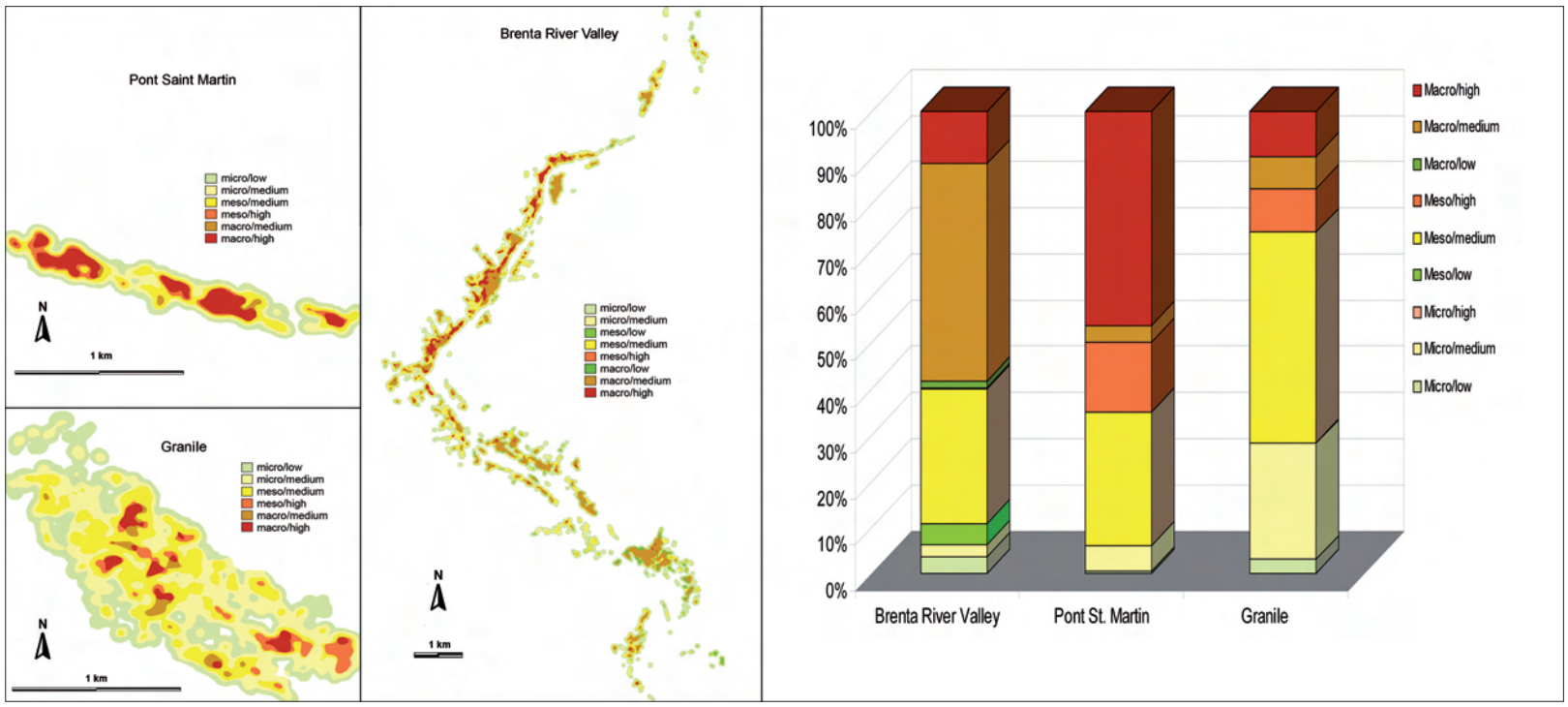
figura 3.
Proposta di classificazione dei paesaggi terrazzati ottenuta dall'incrocio di valori di estensione e intensità.

– media intensità (*medium*): 200-800 m/ha;
– alta intensità (*high*): > 800m/ha.

Il valore minimo di 200 metri per ettaro può essere immaginato come un campo quadrato di lato 100 metri attraversato da due file di muri. Valori inferiori a questo sono considerati di bassa intensità. Se lo stesso campo di 100 metri di lato viene attraversato interamente da 2 fino a 8 file di muri (un muro ogni 33 metri fino a un muro ogni 12,5 metri) l'intensità è considerata media. Valori superiori costituiscono la classe più elevata di intensità.
Anche in rapporto ai valori d'intensità, si possono evidenziare alcune differenze dal confronto tra aree-campione (fig. 2, a destra): Granile è l'area in cui è di gran lunga più rappresentato il terrazzamento di media intensità (77%), cui si aggiunge una classe di alta intensità (19%) più corposa rispetto alla bassa. Anche il Canale di Brenta è caratterizzato da un terrazzamento di media intensità, con valori molto vicini a quelli di Granile (79%), ma si tratta evidentemente di somma simile di ingredienti diversi: una maggiore frammentazione di aree intensamente terrazzate nel caso francese, una maggiore estensione a bassa intensità nel caso veneto (9%), legata a maggiore ampiezza poderale e altezza dei muri, dato su cui probabilmente incidono differenti caratteristiche litologiche e agronomiche (la peculiarità della coltivazione intensiva a tabacco), a parità di condizioni morfologiche e di pendenza. L'area valdostana spicca invece per il prevalere dell'alta intensità (oltre il 61%), seguita dalla media intensità (38%), pressoché inesistente la classe «bassa», valori peraltro confermati dai picchi massimi assoluti d'intensità (oltre 1800 metri per ettaro) registrati in quest'area.
Nel tentativo di spiegare le distribuzioni dei muri in rapporto alla morfologia, si è analizzata la correlazione tra pendenza del terreno e valori di intensità per ettaro. Si sarebbe portati a pensare che i valori d'intensità seguano in maniera diretta i valori di pendenza. In realtà, molti altri fattori (uso del suolo, morfologia, litologia) concorrono ad articolare questa ipotesi, cui in questa sede solo brevemente accenniamo. Le rette di regressione tra pendenza e intensità non hanno infatti rivelato coefficienti significativi (r = 0,24 nel maggiore dei casi, il Canale di Brenta). Si nota comunque come nei due casi italiani le pendenze più frequenti hanno un intervallo variabile centrato sul 20-25% mentre per Granile i valori di pendenza più riscontrabili, nell'ambito delle zone terrazzate, sono posti, con un ampio intervallo, attorno al 50%. È del resto ovvio che in tale confronto molto influenza, oltre alla morfologia, anche l'uso del suolo, ciò che dovrebbe contribuire a spiegare perché in determinate situazioni la bassa pendenza non si accompagni alla bassa intensità di terrazzamento.

3.3. L'individuazione di classi incrociate di estensione e intensità

Incrociando i diversi valori di estensione e intensità sopra individuati, è possibile ipotizzare una distribuzione dei sistemi terrazzati in 9 classi potenziali (la cui collocazione peraltro risente in maniera notevole della scelta dei valori di soglia), che seguendo un gradiente di crescente artificializzazione del rilievo procedono dalle aree microterrazzate a bassa intensità alle aree macroterrazzate ad alta intensità (fig. 3).
Tale classificazione applicata ai 3 casi di studio di cui sopra evidenzierebbe il prevalere di *aree mesoterrazzate a media intensità* a Granile, *aree macroterrazzate ad alta intensità* a Pont-Saint-Martin, *aree macroterrazzate a media intensità* nel Canale di Brenta (fig. 4). Si tratta ovviamente di classificazioni di sintesi che, come risulta evidente dalla cartografia, possiedono notevoli variazioni interne, ma costituiscono comunque una prima caratterizzazione generale e comparata di aree così diverse per geografia, storia e uso del suolo. Questo quadro



[4.]

figura 4.
Cartografia delle classi di terrazzamento e composizione quantitativa per ciascuna delle tre aree pilota del progetto ALPTER (Granile, Pont-Saint-Martin e Canale di Brenta).

generale consente di articolare in maniera più efficace i valori medi di intensità calcolati nelle 3 aree (rapporto tra lunghezza muri e aree terrazzate: 696 metri per ettaro per il Canale di Brenta, 1294 metri per ettaro per Granile, 1390 metri per ettaro per Pont-Saint-Martin).

4. LIMITI E POTENZIALITÀ DELLA PROPOSTA

Le considerazioni sopra effettuate necessitano ovviamente di ulteriori spazi di commento e verifica non disponibili in questa sede. Possiamo tuttavia sinteticamente individuare alcuni limiti della proposta e, in conclusione, gli aspetti di validità e utilità.
Un primo non trascurabile limite di tale proposta di classificazione è dato dal dispendioso lavoro di raccolta dati e di complessa analisi quantitativa, per ora possibile con tale precisione solo in pochissime aree ben note e con una discreta dotazione di strumenti Gis (peraltro sempre più diffusi).
Un secondo rischio o limite legato a questi strumenti è quello di scivolare nella generalizzazione. Qualsiasi tentativo di comparazione porta con sé delle semplificazioni, tanto più nel caso di realtà così complesse quali sono i paesaggi terrazzati: la scelta di una base di calcolo di 1 ettaro di superficie e di 3 classi o soglie per ciascun indice possono rivelare tutti i loro limiti euristici se non si mantiene quella scala d'indagine «media» o regionale per cui sono state pensate, sembrando il giusto compromesso tra eccessiva semplificazione ed esasperato particolarismo dei dati. Il confronto acquista maggiore attendibilità se le aree a confronto hanno estensioni similari (nel nostro caso l'area del Canale di Brenta, oltre 10 volte più ampia di quella piccola di

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 45

Granile, proprio in ragione della sua estensione è soggetta a una riduzione relativa degli indici di ampiezza e intensità).
Un terzo limite, al di là della validità generale del metodo comparativo, è sempre dato da ciò che ne resta escluso, in questo caso:
a) le forme di modellamento altre rispetto alle lineazioni dei muri a secco di sostegno (ad esempio i ciglioni, ma anche le lunette, che richiederebbero dei calcoli di intensità *ad hoc*, cfr. l'esempio di DALAKA, PETANIDOU, in stampa), forme spesso associate ai muri quasi a conferire ulteriore morbidezza formale, adattatività tecnica, variabilità di soluzioni che risulta sempre difficile tradurre in termini numerici;
b) ulteriori e più raffinati indicatori, legati agli stessi elementi costitutivi (l'altezza dei muri, il loro spessore) ma anche alle altre componenti che rendono complesso il funzionamento di un sistema terrazzato: l'idrografia (terrazzamento seccagno/irriguo, captazione/deflusso), la viabilità (accesso pedonale/accessibilità meccanizzata o motorizzata/teleferiche ecc.), l'insediamento, l'assetto colturale ecc.
Infine, una classificazione basata sull'intensità tende per sua natura a esaltare (anche solo da un punto di vista cromatico) le aree più intensamente terrazzate, ciò che non sempre corrisponde a situazioni sostenibili, se si pensa agli esiti disperati del terrazzamento raggiunti tra Ottocento e Novecento: un paesaggio solo in parte artificializzato potrebbe essere preferibile per varietà a un paesaggio «monofunzionale» terrazzato oltre misura. I criteri di valorizzazione non dovrebbero dunque essere proporzionali ai parametri di estensione o intensità eccezionale del terrazzamento, pena la creazione di forme di tutela eccessivamente sbilanciate (anche se di questi tempi non è certo il pericolo maggiore). Si dovrebbe cioè tener conto dell'importanza contestuale e dell'incidenza multiscalare del paesaggio terrazzato (cfr. SCARAMELLINI, 2005, p. 123): per rimanere sull'aspetto quantitativo, bassi valori di estensione possono costituire dato eccezionale per un contesto regionale in cui il terrazzamento è pratica insolita; viceversa, valori anche importanti di superficie terrazzata possono assumere valenza modesta in quelle regioni in cui sono presenti sistemi terrazzati estesi e ad alta intensità.
La proposta, qui solo abbozzata e necessariamente bisognosa di ulteriori applicazioni per una sua validazione generale, appare in ogni caso strumento potenzialmente prezioso per una comparazione tra paesaggi terrazzati diversi: è possibile così fissare una prima nomenclatura geografica meno aleatoria di quelle finora proposte, cogliere analogie e differenze non solo in termini di numero assoluto, ma anche – aggiungendo i nuovi parametri sopra menzionati di matrice fisica o socio-culturale – di misure economiche o di tutela che rifuggano da standardizzazioni o semplificazioni, che siano quindi il più possibile dialoganti con la varietà e complessità dei sistemi terrazzati che intendono promuovere.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 46

I sistemi terrazzati: un patrimonio, un rischio

Gerardo Brancucci, Marco Masetti

I terrazzamenti artificiali sono un sistema complesso di trasformazione di versanti acclivi per la creazione di aree coltivabili attraverso la conservazione della risorsa suolo e l'utilizzazione e la gestione ottimale della risorsa acqua; i risultati di tale trasformazione si manifestano in paesaggi di estrema varietà e complessità che sono assunti, caso probabilmente unico, a paesaggio naturale eleggibile a patrimonio dell'umanità (Cinque Terre).

In realtà, i terrazzamenti rappresentano ben più di una risorsa paesaggistica sulla quale si sono scritti trattati e saggi in gran numero e la cui valenza è inconfutabile; i terrazzamenti sono anche e soprattutto elemento integrante, per quanto antropico, del sistema morfogenetico, ossia di quell'insieme di processi che danno origine alle forme della superficie terrestre.

Nel momento in cui una roccia è messa a contatto con l'atmosfera, diventa «preda» di una serie di agenti e processi fisico chimici che «aggrediscono» il suo *status*, trasformando le sue caratteristiche originali. Innanzitutto la roccia viene alterata; si genera lentamente il detrito ossia materiale ridotto in pezzi a granulometria variabile. Questo detrito potrà subire quindi un trasporto più o meno importante, a seconda della sua posizione nello spazio. Se il detrito è in una zona a morfologia dolce, caratterizzata da deboli pendenze, con ogni probabilità non si muoverà molto dalla sua posizione originale (detrito autoctono); per contro se la massa detritica è collocata su un versante acclive esso, in relazione a quanto verrà di seguito illustrato, potrà subire più o meno importanti tragitti (detrito alloctono).

Prendiamo quindi in considerazione un versante naturale, cioè quella porzione di superficie terrestre compresa tra uno spartiacque e un fondovalle; esso è caratterizzato da parametri geometrici quali: l'esposizione, la pendenza e la lunghezza del versante. L'esposizione è da intendersi come la «faccia» che il versante pone rispetto al percorso del sole; la pendenza è l'angolo formato dal versante rispetto l'orizzontale e la lunghezza è la distanza che intercorre tra lo spartiacque e il fondovalle.

Questi tre parametri, inseriti nel contesto dei processi erosivi, determinano le modalità di evoluzione dei rilievi. Normalmente, alle latitudini dove è l'acqua l'agente modellatore principale, il potere erosivo di quest'ultima cresce al crescere della pendenza e della lunghezza. L'aumento del potere erosivo delle acque selvagge fa sì che il materiale, derivante dall'alterazione delle rocce, non riesca a restare in loco in quanto trasportato dall'acqua (e dalla forza di gravità sempre presente). Detto questo bisogna aggiungere un ulteriore tassello. Se alla massa detritica si va ad aggiungere una quantità di materiale organico, sia di origine animale che vegetale, si ottiene un prodotto che va sotto il nome di suolo, materia prima per le pratiche agricole. Il processo che ha come risultato il suolo, va sotto il nome di pedogenesi (processo pedogenetico). Più materiale organico si aggiunge e di più massa detritica si dispone, con l'apporto di acqua e un regime climatico favorevole, più suoli pregiati (fertili) si avranno.

Il processo pedogenetico per svilupparsi, ha tuttavia bisogno di un ambiente geomorfologico «tranquillo» e per ambiente tranquillo in questo contesto possiamo intendere pendenza modesta. Infatti la pendenza fornisce velocità, e quindi forza, alle acque di scorrimento superficiale che in tal modo possono mobilizzare i detriti; ne risulta che i versanti acclivi impediscono il compimento del processo pedogenetico per cui niente suolo o, ben che vada, suoli poveri, poco fertili sui quali l'agricoltura diventa di difficile applicazione.

Questa in sintesi è la situazione morfologica che interessa le aree coinvolte nel progetto ALPTER; zone collinari o montane, quindi con pendenze piuttosto forti, scarse di zone pianeggianti e di suoli degni di questo nome (almeno dal punto di vista agricolo).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 47



figura 1.
Versante terrazzato delle Cinque Terre ripreso da San Bernardino (foto G. Brancucci, 2005).

[1.]

La necessità di acclività compatibili con lo sviluppo della pedogenesi ha portato gli antichi agricoltori a «costruirsi» le pianure ricorrendo, appunto, ai terrazzamenti che sono, come si diceva all'inizio, «sistema complesso di trasformazione di versanti acclivi per la creazione di aree coltivabili attraverso la conservazione della risorsa suolo e l'utilizzazione e la gestione ottimale della risorsa acqua» (fig. 1).
I versanti terrazzati, però, interagiscono con il sistema morfogenetico; questa interazione si manifesta principalmente attraverso la forzata immobilizzazione, attraverso muri a secco o gradonature, di grandi quantità di materiali (si consideri all'incirca 1 metro cubo di terra ogni metro lineare di muro a secco).
L'interazione dei terrazzamenti, vista nell'ottica di interazione con il sistema morfogenetico, produce, come qualsiasi azione effettuata dall'uomo sul territorio, un effetto *feedback*, ossia una retroazione, che può avere

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 48



[2.]



[3.]

uno o più effetti positivi e/o uno o più effetti negativi. I terrazzamenti hanno entrambe queste peculiarità: positive, poiché limitano l'azione erosiva delle acque dilavanti, favoriscono la pedogenesi, contribuiscono alla stabilizzazione globale dell'evoluzione in zone acclivi, nonché un contributo considerevole alla regimazione delle acque correnti; negative poiché, di fatto, sottraggono materiale al ciclo erosivo, limitando la quantità di detriti che potrebbe contribuire alla formazione delle piane alluvionali o, come nel caso delle zone costiere, dove il diminuito apporto di materiale al mare, potrebbe determinare un arretramento delle spiagge.

Non va tuttavia dimenticato che i terrazzamenti sono un'opera antropica. L'uomo, dalla sua comparsa sulla terra è andato sempre più interagendo con i processi modellatori della superficie terrestre; questa crescita è stata ed è direttamente proporzionale alla capacità tecnica e alla tecnologia che l'uomo è stato capace di mettere in campo. Ogni intervento antropico ha necessità di essere mantenuto efficiente e questo vale in particolare per opere come i terrazzamenti che, pur nella loro genialità di concepimento, risultano di fatto deboli se non mantenute efficienti nella loro struttura. Il sistema terrazzato, infatti, necessita di un continuo presidio rispetto ai suoi elementi costitutivi, nelle opere di contenimento ma, soprattutto, nelle opere di regimazione delle acque.

Infatti, le zone dove le mutate condizioni sociali hanno determinato l'abbandono delle campagne a vantaggio delle zone urbane, si concretizzano fattori di rischio legati al ripristino delle modalità erosive che tendono a riportare i versanti nelle condizioni originali precedentemente descritte. Le acque dilavanti, non più regimate e le opere di contenimento non più presidiate, contribuiscono a determinare zone di instabilità tanto più importanti quanto più ampia è la porzione di territorio interessata dall'abbandono e quanto mag-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 49

giore è il tempo trascorso dall'abbandono. L'equilibrio, sapientemente mantenuto per moltissimi anni, arriva al punto di rottura in tempi rapidi, aggravato dal fatto che, nell'attuale società, da una parte non esistono quasi più le competenze necessarie a un'efficiente manutenzione dei versanti terrazzati, dall'altra in relazione alla tipologia di agricoltura, non a caso chiamata «eroica», non esistono le premesse economiche tali da favorire interventi di ripristino di vasta portata, limitandosi, nelle migliori delle ipotesi al recupero di limitatissime porzioni di territorio prevalentemente vocate a prodotti di nicchia spesso di alta qualità. Questa disattenzione verso i terrazzamenti, si manifesta, come verrà illustrato in altri capitoli, anche quando, pur intervenendo con operazioni di risanamento, esse si rivelano incompatibili con la struttura territoriale, sia dal punto di vista paesistico sia, ed è peggio, dal punto di vista funzionale.

Come detto i terrazzamenti interessano i versanti più acclivi, non di rado, tuttavia, la localizzazione privilegiata dei terrazzamenti è su pendii costituiti da depositi sciolti di tipo gravitativo di versante, da detriti di falda, antichi depositi di frana stabilizzati ecc, di un certo spessore. Nella maggioranza delle situazioni tali depositi presentano caratteristiche granulometriche ottimali per lo sfruttamento agrario, in quanto sono costituiti, di solito da:

– una matrice non troppo fine che ingloba frammenti litici delle più disparate dimensioni;
– schegge con diametro decimetrico;
– blocchi, utilizzabili per erigere i muri di contenimento o le costruzioni rurali di sussidio;
– talora trovanti con cubatura di diversi metri cubi.

Non sono rari, inoltre, nelle zone indagate dal progetto, i terrazzamenti costruiti su accumuli di frana stabilizzati (fig. 2), ossia con paleofrane dove la pendenza, di solito inferiore rispetto a quella delle aree circostanti, consente una tipologia di terrazzi di maggiore profondità e minore altezza.

Come precedentemente accennato, la portata del cambiamento che si impone al paesaggio, sia per l'aspetto estetico sia per quanto riguarda il sistema di drenaggio dell'intero versante, è radicale. Ed è proprio l'elemento drenaggio che rende la manutenzione di tali strutture essenziale poiché, nel momento di dismissione/abbandono delle stesse, l'ambiente tende a ristabilire la sua forma originaria, demolendo le «asperità» costituite dai terrazzamenti (BLAKE et al., 2003; GISOTTI, 2003).

L'interruzione della pratica agricola porta il terreno a perdere quelle caratteristiche garantite dal complesso argillo-umico, ricco di sostanza organica. Come conseguenza le particelle di terreno sciolto di matrice sabbiosa, tendono a fuoriuscire con facilità dagli spazi presenti tra gli elementi del muro che regge il terrapieno (BRANCUCCI et al., 2001). Le acque superficiali che si infiltrano nel sottosuolo incontrano un mezzo dalla permeabilità alterata e favoriscono il processo di dissesto del muro e, quindi, della terrazza (MASETTI et al., 2005). Un eventuale crollo di un elemento della terrazza può trasformarsi in una via preferenziale per le acque di ruscellamento che divengono via via sempre meno controllabili ed erosive (fig. 3).

Dal punto di vista geomorfologico l'aspetto più interessante della problematica derivante dall'abbandono dell'uso dei versanti terrazzati, è proprio quello relativo alle modalità di ritorno alla situazione originaria preceduta da tutta la fase di degrado delle strutture.

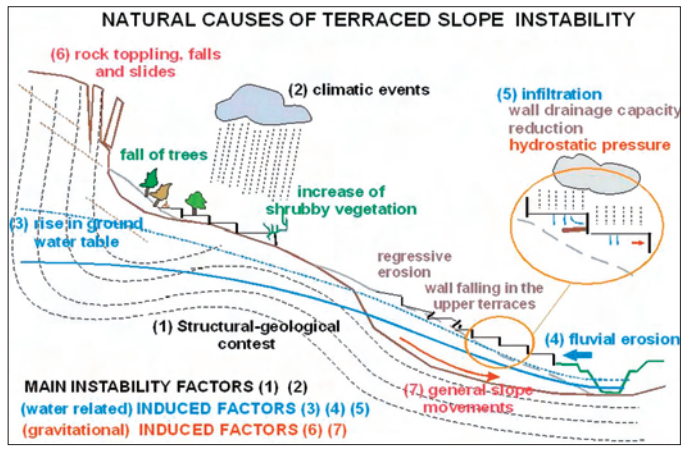
Sulla base di quanto osservato, è possibile riferire i fenomeni di degrado alle classi dei:

1. fenomeni interni, dipendenti dalle caratteristiche costruttive dei muri
   1.1. *fenomeni dipendenti da difetti di costruzione del muro*, quali un errato dimensionamento del muro o un'errata disposizione degli elementi litici che costituiscono il muro stesso;

figura 2.
Vista panoramica del versante terrazzato di Pianazzola, sopra l'abitato di Chiavenna (SO). Il versante è costituito da un antico accumulo di frana di cui è ancora ben riconoscibile la nicchia di distacco a monte (foto T. Apuani).

figura 3.
Ceriana (IM), novembre 2000. Le immagini mostrano le conseguenze delle intense piogge sui versanti terrazzati incombenti sulle case (a sinistra) e su una strada (a destra). I sistemi terrazzati, per quanto utilizzati in una certa percentuale, non hanno retto all'impatto delle precipitazioni, dando origine a frane alle quali si è cercato di porre un tenue baluardo con teloni di plastica (a sinistra). Nell'immagine a destra la dimensione del dissesto interessa un intero versante sino a raggiungere il fondovalle, dove ha danneggiato la strada e alcune case isolate (nascoste dalla vegetazione). Situazioni come questa sono la lampante manifestazione di quello che può succedere in ogni sito interessato da «manipolazioni» antropiche del territorio non sufficientemente presidiate. Il rischio effettivo e potenziale è altissimo e la necessità d'intervento improcrastinabile al fine di evitare una reazione a catena che intacca tutto il sistema versante sino a comprometterne la stabilità (foto G. Brancucci, 2000).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 50



[4.]

figura 4.
Schema dei principali fattori naturali che possono portare all'instabilità un versante terrazzato.

1.2. *fenomeni dipendenti dai «naturali» processi di degradazione dei muri*.

2. fenomeni esterni, non dipendenti dalle caratteristiche costruttive dei muri (fig. 4).

2.1. di origine naturale;

2.2. di origine antropica.

Per ciò che concerne il *degrado generato da fattori naturali* non dipendenti dalla struttura dei muri, sono stati individuati i seguenti fenomeni:

– *crollo degli elementi sommitali del muro* (fig. 5) a causa del ruscellamento di acque superficiali (quando la testa del muro è costituita da elementi di piccola pezzatura);

– *crollo di parte della muratura* per perdita di stabilità dovuta alle deformazioni che il muro può subire a causa della spinta del terreno;

– *traslazione della base del muro* dovuta, probabilmente, alla spinta del terreno (fenomeno che può essere accentuato da una non corretta realizzazione della fondazione del muro e anche all'azione di animali).

Per quanto riguarda il *degrado di origine antropica*, si fa riferimento sostanzialmente al concetto di abbandono delle pratiche agricole e, di conseguenza, delle opere di manutenzione del terrazzamento, senza le quali si innesca la sua scomparsa.

Si sta parlando di tutta una serie di piccole, incessanti operazioni quali l'eliminazione delle erbacce, lo spietramento del suolo coltivato, il riordino e la sistemazione dei muri a secco, la pulizia delle canalette di drenaggio che, venendo a mancare, provocano il collasso di tutto il sistema di controllo idrogeologico costituito dai terrazzamenti.

Inizialmente, si ha l'intasamento dei fossi irrigui e delle canalette di raccolta delle acque: erba, sassi, terra (fig. 6), impediscono alla pioggia il deflusso nelle condotte prestabilite, così che l'acqua scorre sull'intera superficie della lenza, resa meno permeabile dalla crescita del manto erboso non più falciato e dalle infestanti che soffocano le colture; il versante, suddiviso in terrazzi successivi, finisce per determinare salti e ostacoli all'acqua, che diventa turbolenta e ancor più erosiva di uno scorrimento laminare su pendii non accidentati (cfr. CEMAGREF, 1988).

Si tenga presente che la suddivisione delle cause di degrado – naturali e antropiche – deve essere concepita come una schematizzazione esclusivamente teorica e ciò è rilevabile dal significato stesso del terrazzamento, quale modificazione artificiale – dunque voluta dall'uomo – di un territorio altrimenti ostile alla pratica agricola; è l'uomo, dunque, il principale motore, responsabile della «nascita», della «sopravvivenza» e della «morte» della sua opera.

In un ambito terrazzato in abbandono possono manifestarsi diverse tipologie di dissesto: l'azione erosiva dell'acqua può determinare lo *scalzamento al piede* del muro di sostegno delle fasce, che possono subire un *ribaltamento*; l'acqua, infiltrandosi in modo non più controllato e più violento, origina una spinta sui muri che dapprima sono soggetti a *spanciamento* e, successivamente, danno origine a vere e proprie frane.

Inoltre, frane e spanciamenti possono essere provocati da corsi d'acqua sotterranei non più controllati, o dalla mancanza di manutenzione dei muri – indeboliti nella struttura da gelate o dalla spinta di radici di alberi cresciuti liberamente – innescando il *crollo* di parti delle murature, a partire dalle pietre del bordo superiore, creando varchi per lo scorrimento dell'acqua.

È frequente osservare parti di muro crollate, con una evidente nicchia di distacco nella parte di terra prima trattenuta dal muro che ha ceduto, e con una zona di accumulo, a valle, costituita dal resto del muro e dalla terra franata.

Nel momento in cui si verifica una frana, si crea un varco che provoca un aumento della portata d'acqua durante le precipitazioni, determinando maggiori pos-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 51



[5.]

figura 5.
Crollo della parte sommitale di un muro a secco per azione del ruscellamento superficiale (foto F. Mazza).

sibilità di degrado del muro sottostante, fino a definire delle linee di dissesto facilmente osservabili nei versanti in abbandono (in aree a substrato roccioso calcareo il degrado può essere ancora più evidente a causa dei depositi calcarei lasciati dall'acqua che determina l'impermeabilizzazione del muro).
Per quanto riguarda i ciglioni, il dissesto ha origine con l'abbandono della rete di canali per il drenaggio: l'acqua scorre in modo disordinato lungo le scarpate, sulle quali non viene più tagliata l'erba per cui *smottamenti* del terreno possono verificarsi per effetto dell'erosione da parte dell'acqua.
Il pericolo del dissesto dei terrazzi innesca un meccanismo a «domino»: a partire da una fascia in alto, le frane interessano via via tutte le sottostanti; oppure, dal basso in alto, il crollo di una fascia può mettere in crisi il muro soprastante, al quale viene a mancare il sostegno al piede.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 52



[6.]

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 53

L'urbanizzazione dei fondovalle è caratteristica di molte valli terrazzate: la situazione morfologica ha concentrato la quasi totalità della popolazione nelle uniche aree piane o sub-pianeggianti esistenti, di conseguenza, il pericolo legato al degrado dei terrazzi che sovrastano zone intensamente abitate è particolarmente rilevante.
L'abbandono delle colture è in genere seguito dalla *rinaturazione* del versante da parte di vegetazione spontanea, spesso infestante; tale fase, che può avvenire in tempi più o meno lunghi in relazione alle caratteristiche del luogo, prelude alla comparsa di alcune specie pioniere arbustive che si svilupperanno e daranno luogo ad associazioni complesse, fino alla ricostituzione del bosco.
È necessario tenere presente, tuttavia, che il passaggio da *coltivato* a *rivegetato* avviene attraverso un periodo di massima pericolosità, soprattutto per il rischio d'incendi, che corrisponde proprio alla fase dell'abbandono e del degrado delle strutture terrazzate.
Analizzare in che modo avvengano questi fenomeni di rinaturazione e come sia possibile, eventualmente, innescare la crescita di specie idonee al consolidamento dei terreni, risulta assai interessante anche se estremamente complesso; tuttavia, ammesso che la crescita del bosco assicuri la stabilità del versante, ciò comporta la perdita di suolo agricolo e del patrimonio culturale rappresentato dai sistemi terrazzati, cosa da non sottovalutare.
Nelle aree terrazzate sono frequenti non solo fenomeni di abbandono, ma anche di «semiabbandono»: si incontrano frequentemente tecniche di coltivazione non tradizionali che non utilizzano correttamente la struttura dei terrazzi, anche dal punto di vista funzionale; spesso materiali di risulta, come reti da letto per le recinzioni e vasche da bagno per la raccolta di acqua piovana, sono impiegate per coltivare le fasce con il minor impiego di risorse economiche ed energetiche.
Il conflitto visivo provocato da queste forme di «sottocolture» nel paesaggio non è minore del rischio per la stabilità del versante, determinato dalla mancanza di manutenzione che sarebbe oltremodo necessaria.
Una riflessione a parte meritano le colture in serra, che, se costruite senza le precauzioni necessarie, possono causare gravi dissesti; anche quando il versante non è completamente trasformato dalla serie dei terrazzi cementificati, la superficie impermeabile delle serre provoca, comunque, in occasione di abbondanti precipitazioni, un pericoloso flusso di acque di ruscellamento per i terrazzamenti e gli abitati sottostanti. Inoltre, la grande quantità di concimi chimici, diserbanti e insetticidi impiegati, deve essere allontanata in modo opportuno dal terreno di fascia, per non inquinare la parte del territorio sottostante o contaminare la falda acquifera.
Dal punto di vista dell'ecologia del paesaggio, la coltivazione in serra può essere considerata un'industria a tutti gli effetti (si fa qui riferimento agli studi della *Landscape Ecology* e di INGEGNOLI, 1993); inoltre, nell'ambito della percezione del paesaggio, le serre risultano volumi rigidi e disordinati, non certamente gradevoli visivamente quanto una collina terrazzata coltivata a vigneto o a oliveto.
La perdita della conoscenza della cultura dei terrazzamenti incide in maniera considerevole anche sui sistemi di consolidamento scelti: sostituire i muri a secco con muri in cemento armato privi di sfoghi per l'acqua, senza valutare il drenaggio, può provocare dissesti ancor più gravi.

figura 6.
Canale di scolo lungo la linea di massima pendenza (a sinistra; foto L. Bonardi) e canale di raccolta acque alla base di un muro a secco (foto M. Meda), parzialmente intasati con fogliame e massi.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 54



[1.]

figura 1.
Caratteristico muro in pietra a secco nell'area terrazzata della Lessinia - Veneto (foto E. Zandomeneghi, 2007).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 55

I sistemi terrazzati nell'arco alpino: biodiversità vegetale e valore naturalistico

Cesare Lasen, Laura Fagarazzi

1. I sistemi terrazzati come importanti habitat semi-naturali

La maggior parte del patrimonio di biodiversità attuale delle Alpi è legata all'esistenza di ambienti semi-naturali, risultato di una lunga interazione e co-evoluzione tra fattori naturali e fattori antropici (CHEMINI, RIZZOLI, 2003). Fino ai primi anni del XX secolo il mondo agricolo e quello «naturale» erano infatti strettamente interconnessi e talvolta indistinguibili, grazie all'utilizzo estensivo dei terreni destinati all'agricoltura. Oggi i sistemi agricoli responsabili della creazione e conservazione di preziosi habitat semi-naturali e delle comunità vegetali e animali che da questi dipendono sono spesso definiti «a elevato valore naturalistico» (*high nature value*). La stessa direttiva Habitats (dir. 43/1992), uno dei più importanti strumenti per la conservazione della natura nell'ambito dell'Unione Europea, inserisce nella lista degli habitat «naturali» di rilevante interesse comunitario anche ambienti semi-naturali creati e mantenuti da attività umane, quali quelli derivanti da pratiche agricole estensive. Essi comprendono ad esempio quei sistemi agricoli tradizionali che richiedono un considerevole impiego di manodopera, come ad esempio la costruzione e il mantenimento di strutture quali i terrazzamenti (EC, 1997).

In passato l'agricoltura di montagna era infatti un'attività economica che faceva uso prevalentemente del fattore lavoro, mentre non richiedeva l'investimento di ingenti capitali per l'acquisto di attrezzature o altro. Tuttavia nel corso del tempo l'agricoltura è diventata progressivamente sempre meno dipendente dalla forza lavoro (il cui costo è nel frattempo significativamente aumentato) e più dipendente dal capitale, attraverso l'introduzione di macchinari e di sostanze chimiche di sintesi.

Tutto ciò ha causato il manifestarsi di un duplice processo di intensificazione nelle aree più idonee e di abbandono, subitaneo o graduale, delle aree più marginali. I paesaggi terrazzati sono particolarmente esposti al rischio di abbandono, trattandosi di strutture poco propense all'introduzione di processi di intensificazione e in particolare di meccanizzazione. Alcune eccezioni sono costituite dai versanti terrazzati caratterizzati da condizioni climatiche e pedologiche particolarmente favorevoli, che hanno permesso ad esempio l'instaurarsi di monocolture intensive a vite od olivo.

L'abbandono totale di un appezzamento di terreno è spesso preceduto dal declino delle pratiche agricole tradizionali che richiedono un maggiore impiego di manodopera, tra cui anche il mantenimento dei terrazzamenti e delle relative strutture di contenimento o di regimazione delle acque; man mano che queste pratiche vengono progressivamente abbandonate, anche i relativi sistemi agricoli da esse generati e conservati tendono a una progressiva semplificazione e banalizzazione (BEAUFOY et al., 1994; BALDOCK et al., 1996; BROUWER, VAN DER STRAATEN, 2002). Il sottoutilizzo dei terreni agrari o il loro totale abbandono può quindi comportare importanti conseguenze per l'ambiente delle regioni montane, laddove la cessazione di ogni pratica agricola o persino di qualsiasi forma di gestione del territorio porta rapidamente alla regressione di aree caratterizzate da un'ampia varietà di specie vegetali verso boscaglie dominate da poche specie, risultanti da processi di successione secondaria incontrollata (CEC, 2001), causando quindi un radicale cambiamento della vegetazione e una diminuzione della diversità paesaggistica.

Diversi fattori contribuiscono a determinare le condizioni ambientali per l'avvio e il conseguente sviluppo del processo di colonizzazione da parte di nuove specie vegetali e animali, come il regime di disturbo, l'eterogeneità originaria del paesaggio, l'uso e la copertura del suolo precedenti, le condizioni climatiche e geomorfologiche e le modalità e i tempi di abbandono (PREISS et

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 56

al., 1997; BAUDRY, BUNCE, 1991). Tali fattori possono determinare un diverso esito del processo di successione secondaria, che può anche essere costituito da differenti comunità erbacee o arbustive (CERNUSCA et al., 1998). Nel complesso comunque la progressiva invasione da parte di specie arbustive o arboree porta a un restringimento degli habitat aperti e a una riduzione dell'eterogeneità del paesaggio e della varietà degli habitat, che a sua volta provocano una diminuzione della biodiversità d'insieme (GENGHINI, DE BERARDINIS, 1999). Nel considerare l'andamento della biodiversità in relazione ai processi di ricolonizzazione vegetale spontanea è importante tenere presente che il puro e semplice numero di specie non è automaticamente indice di buono stato complessivo dell'ambiente, poiché la rilevanza delle singole specie, in termini di rarità, funzione ecologica, significato biogeografico ed evolutivo, spesso riveste un'importanza anche maggiore. Durante gli stadi più tardivi del processo di successione secondaria conseguente l'abbandono di terreni agrari le specie ecologicamente più specializzate tendono infatti a scomparire a favore di specie più competitive. Tutto questo provoca una significativa riduzione della biodiversità vegetale e animale e una rapida scomparsa di quelle associazioni erbacee e arbustive più basse e aperte, solitamente ricche di specie, endemismi e piante da fiore, che costituiscono i primi stadi del processo di successione secondaria (NAVEH, 1994). Spesso quindi si assiste a una sorta di variabilità temporale nella direzione degli impatti. È assai probabile, ad esempio, che la diversità floristica aumenti nei primissimi stadi della successione secondaria (HÖCHTL et al., 2004; BALDOCK et al., 1996), mentre in seguito, nel corso del processo di ricolonizzazione forestale, man mano che il paesaggio diventa più uniforme, la biodiversità vegetale sembra diminuire.

Per quanto riguarda in particolare i terreni agricoli terrazzati, la letteratura in materia è ancora scarsa. Al di fuori dell'arco alpino, sono stati condotti in particolare alcuni studi relativi a versanti terrazzati nelle isole del Mediterraneo. Il Dipartimento di Geografia dell'Università dell'Egeo, ad esempio, ha condotto una campagna di ricerca nelle isole egee di Lesbo e Samo, analizzando la successione negli ecosistemi terrazzati abbandonati e confrontandoli con quelli tuttora coltivati a oliveto. In questo caso si evidenzia un problema di scala: mentre infatti il numero totale e la composizione delle specie vegetali presenti rimangono sostanzialmente invariati a livello ecosistemico (ovvero su aree campione dell'estensione di circa 1 ettaro), tali parametri cambiano significativamente se considerati a livello di maggior dettaglio (per metro quadrato), nel qual caso si riscontra un maggior numero di specie presenti con una maggior densità nelle aree tuttora coltivate (DALAKA, comunicazione personale).

Ricerche sulle successioni secondarie in ex-coltivi terrazzati sono state condotte anche nell'isola di Pantelleria, in cui si è cercato di sviluppare una metodologia per valutare in che modo le condizioni ecologiche determinate dai terrazzamenti, differenti da quelle di pieno campo, influiscano sui processi di ricolonizzazione vegetale spontanea (RÜHL et al., 2005).

2. I TERRAZZAMENTI, UN CASO LIMITE: LO STATO DELLE CONOSCENZE

I sistemi terrazzati sono una componente del paesaggio montano che esprime situazioni ambientali, orografiche, e soprattutto sociali, particolari e ben definite. Nell'arco alpino essi hanno attratto l'attenzione di storici, geografi, architetti. Solo più raramente di essi si sono occupati i naturalisti, se non in via incidentale, ciò che è comprensibile se si considera che si tratta comunque di ambienti sinantropici, ritenuti di bassa naturalità.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 57



figura 2.
Versanti terrazzati coltivati e abbandonati a confronto nel Canale di Brenta: l'abbandono a lungo andare riduce la biodiversità vegetale (foto L. Fagarazzi, 2007).

[2.]

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 58

Analizzando la pur scarna letteratura geobotanica, si possono cogliere elementi che, peraltro, contribuiscono a valutare i sistemi terrazzati quali ambiti ancora interessanti e quasi mai banali.
Il fatto che essi, pur strettamente legati, almeno in origine, ad agricoltura di sussistenza, non siano facilmente convertibili in colture industrializzate o intensive (essendo necessarie cure manutentive costanti e onerose), ha agevolato la conservazione di situazioni ecotonali (di margine, di nicchia, di transizione), certamente apprezzabili per la biodiversità, anche a livello faunistico. Probabilmente su questo argomento mancano ancora dati di carattere quantitativo, tali da assumere significato statistico, ma il fenomeno, per quanto si osserva da alcuni decenni, appare di tutta evidenza.
Il caso meglio studiato, assai recentemente, essendo ancora in via di pubblicazione (SARZO, 2007), interessa i dintorni di Senter, nella valle del Terragnolo. Si tratta di uno studio completo e articolato nel quale i dati di carattere vegetazionale sono associati a indagini di natura storico-antropica e, ovviamente, alle caratteristiche geomorfologiche dei siti. Ne risulta, inoltre, anche un primo organico tentativo di classificazione. Lo stesso autore (SARZO, 2004) si era occupato dei muri a secco e del loro valore paesaggistico. Sempre nel Trentino meridionale, sul monte Brione, in collaborazione con Prosser (PROSSER, SARZO, 2003) era stato tentato un approccio più sistemico per indicizzare il valore naturalistico.
Assai scarse sono le informazioni, a contenuto geobotanico, sui sistemi terrazzati di altre aree alpine. Sui famosi terrazzi del Canale di Brenta, da vari decenni monitorati e ancor oggi assai esemplificativi, mancano dati recenti e vanno ricordati gli studi di Cobau sulle infestanti i campi di tabacco, nei primi decenni del secolo scorso (COBAU, 1913). La sua figura è stata ben sintetizzata da Busnardo (2004), bassanese che ben ricorda l'evoluzione del paesaggio recente. In alcuni casi le modificazioni intervenute nel paesaggio vegetale possono essere documentate dall'analisi di antichi erbari che consentono di ipotizzare la presenza di ambienti oggi del tutto scomparsi (LASEN, 1990).
In Valtellina, la coltura della vite ha interessato, sia pure marginalmente, anche i botanici e tra questi va ricordato uno specifico contributo di Gerdol e Gavazzi (1985). In Valle d'Aosta, al di là di riferimenti generici (singole note floristiche, talvolta casuali), solo in questi anni è stato avviato un progetto organico di rilevamento (BOVIO, comunicazione personale). Da questo contesto geografico si escludono gli ambienti a influenza mediterranea, in particolare la Liguria, con casi e situazioni note e molto studiate, in un ambito biogeografico e storico-antropico assai diverso da quello alpino. In Friuli-Venezia Giulia, a prescindere dall'esistenza di sistemi di rilevante valore a livello paesaggistico, sono stati condotti studi sulle neoformazioni forestali, rapidamente affermatesi, anche per gli elevati livelli di piovosità, in molti siti (SALBITANO, 1988a, 1988b). In Alto Adige, provincia autonoma da molti anni dotata di piani paesaggistici, la possibilità di utilizzare i contributi e le altre incentivazioni disponibili, hanno quasi ovunque bloccato la tendenza all'abbandono, ma la biodiversità è a rischio a causa di utilizzazioni di tipo intensivo. Non si riscontra, peraltro, una tradizione di letteratura geobotanica inerente i sistemi terrazzati.

3. DATI EMERGENTI DALLO STUDIO DEI SISTEMI DELLA VALLE DEL TERRAGNOLO

Con il consenso dell'autore, che si ringrazia per la disponibilità, si ritiene opportuno estrapolare dal suo studio monografico (SARZO, 2006, alcuni elementi che, con le debite proporzioni di scala, possono essere considerati validi, in linea generale, per altre vallate alpine.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 59

– L'elemento caratterizzante il paesaggio è l'abbandono dei coltivi e la conseguente riforestazione naturale.
– Le comunità (fitocenosi) maggiormente penalizzate dall'abbandono sono: le archeofite dei vigneti, i consorzi xerofili dei prati aridi e, in generale, le cenosi erbacee che caratterizzano i prati magri.
– La successione stratigrafica, dalla dolomia principale alla scaglia rossa, è singolarmente identica a quella delle vette di Feltre (dintorni di Fonzaso e Arsié, nel Feltrino occidentale, alle estreme propaggini dell'area di coltura della vite) in cui non mancano esempi di terrazzamenti. Su di essi si dispone di dati, prevalentemente solo floristici, derivanti da osservazioni speditive e di natura qualitativa, non avendo mai avuto l'opportunità di studiare in dettaglio il fenomeno. Le analogie, siano esse strutturali o storico-antropiche, del resto, risaltano con tutta evidenza.
– Nel caso di Senter, lo studio sistemico ha condotto all'individuazione di cinque tipi fondamentali: boschetti di neoformazione, prati post-colturali, vigneti abbandonati, vigneti-orti a conduzione tradizionale, vigneti-frutteti a impostazione moderna.
Il quadro vegetazionale è stato desunto da rilievi fitosociologici classici (58). Il risultato, complessivamente sorprendente per l'articolazione e la complessità, è così riassumibile e comprende ben 18 unità vegetazionali a livello di associazione, riferibili a 8 diverse classi di vegetazione:
– Muri e pareti, di ambiente sub-mediterraneo, con apporti elevati di azoto: *Parietarietea judaicae* (5 associazioni);
– Colture sarchiate. *Stellarietea mediae* (1 associazione);
– Incolti, vegetazione nitrofilo-ruderale. *Artemisietea vulgaris* (1 associazione);
– Prati pingui. *Molinio-Arrhenatheretea* (1 associazione);
– Bordure aride dei muri e suoli rocciosi superficiali. *Sedo-Scleranthetea* (2 associazioni di habitat valutato prioritario dalla UE: *Alysso-Sedion albi*);
– Prati aridi. *Festuco-Brometea* (2 associazioni, di cui una xerofila e una mesofila);
– Orli. *Trifolio-Geranietea sanguinei* (1 associazione);
– Vegetazione nemorale (boschi caducifogli). *Querco-Fagetea* (4 associazioni e un aggruppamento a pino nero, non autoctono).

4. EMERGENZE FLORISTICHE

In Trentino, provincia che vanta una ricca tradizione di studi naturalistici, Pedrotti (1996-1997) si è occupato dei vigneti delle valli del Leno, evidenziando il loro notevole interesse e la presenza di alcuni taxa segetali in rarefazione. Sarzo (2007, in corso di pubblicazione), individua diverse specie di lista rossa provinciale (PROSSER, 2001), tra le quali 4 a livello di seriamente minacciate (EN), 5 di vulnerabili (VU) e un numero assai maggiore di quasi a rischio (NT). Le quattro considerate EN sono: *Bupleurum rotundifolium*, *Carlina acanthifolia*, *Ophrys holoserica* e *Polycnemum majus*. Molto significativa la sua conclusione: «le parcelle viticole residuali costituiscono un vero "hot-spot" di biodiversità vegetale».
Le conoscenze dirette acquisite nel territorio del Feltrino sud-occidentale, pur in assenza di uno studio organico e selettivo, confermano il valore di questi residui colturali. In Lasen (1983) e Argenti, Lasen (2001, 2004) non mancano cenni a specie decisamente rare in provincia, per lo più terofite a distribuzione eurimediterranea e qualche entità a suo tempo coltivata a scopi officinali. Più che ai terrazzamenti in sé, peraltro, la causa va attribuita al complesso di condizioni mesoclimatiche, caratterizzate da escursioni termiche più ridotte, maggiore protezione da correnti settentrionali, temperatura media più elevata e precipitazioni relativamente meno consistenti. Non vi è dubbio, infine, valutando anche altri insediamenti terrazzati del com-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 60

prensorio (con la viticoltura protagonista assoluta), pur meno vistosi, che le cure colturali siano state determinanti nello sviluppo e nella conservazione di un corteggio floristico così peculiare.
Per limitarsi ad esempi in provincia di Belluno, si richiamano il fiordaliso (*Centaurea cyanus*) e il gittaione (*Agrostemma githago*), mentre altre, ad esempio *Neslia paniculata* nell'alto Agordino, sopravvivono in condizioni relittuali, in aree incolte, dove hanno trovato un habitat secondario. Ad essere maggiormente penalizzate sono soprattutto le specie xerofitiche dei prati aridi, che subiscono sia l'avanzata degli arbusti che le conseguenze dell'evoluzione del suolo verso assetti più maturi. Per un tempo maggiore, invece, si mantengono quelle di orlo termofilo, che scompaiono solo dopo la chiusura totale della copertura legnosa.

5. NOTE CONCLUSIVE: LE NUOVE FRONTIERE DELLA CONSERVAZIONE

Per mantenere elevati livelli di biodiversità in sistemi da secoli antropizzati, è necessario sviluppare programmi di tutela attiva. Negli ultimi anni, in effetti, appare evidente il passo avanti compiuto, almeno a livello di consapevolezza, tra l'idea di protezione passiva, in passato spesso prevalente, e quello di conservazione attiva, che richiede interventi mirati.
Si constata, peraltro, che essa risulta ancora scarsamente applicata per carenza di risorse da destinare alla gestione. Storicamente è interessante il passaggio da misure di protezione destinate alle singole specie (ad esempio le leggi regionali sulla tutela della flora e della fauna, quali quella veneta del 1974) a normative che prevedono la tutela degli habitat (le citate direttive comunitarie), agli accordi internazionali (convenzione sulla biodiversità, sul clima ecc.) che prevedono politiche di sistema. Si ritiene, tuttavia, che necessiti ancora uno sforzo culturale per passare da un approccio riferibile alla sequenza specie/habitat/zone protette, che pure ha fornito un contributo essenziale, a quello fondato su popolazioni/serie dinamiche/paesaggio, nel quale i valori naturalistici non sono considerati settorialmente, ma visti in una prospettiva dinamica di continua interazione con gli altri fattori e con le inevitabili modificazioni del territorio.
Il mantenimento di sistemi terrazzati rappresenta non solo un contributo alla tutela del paesaggio, ma, spesso, anche a quella della biodiversità vegetale. Ciò è valido solo nel caso che le coltivazioni siano trattate in modo tradizionale. Concimazioni, e in particolare liquamazioni, eccessive sarebbero, come dimostrato, più banalizzanti dell'abbandono e sarebbero destinate a ripercuotersi negativamente nei prossimi secoli. Va tenuto presente che la diversità non è stimabile solo con i metodi convenzionali (numero di specie, frammentazione degli habitat ecc.) e che sovente le situazioni ecotonali e di margine, scarsamente rilevabili, sono tra le più interessanti. Si tratta di un problema di scala che per semplificazione viene frequentemente omesso o sottovalutato.
Le attuali conoscenze e gli strumenti di indagine possono contribuire a far riemergere identità territoriali penalizzate dalla rapida evoluzione, ma necessitano di politiche coordinate e a medio-lungo termine per evitare di essere tradotte in operazioni di maquillage estetico e marketing turistico che a livello di biodiversità non avrebbero alcun effetto positivo.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 61

Problematiche produttive e ambientali delle aree terrazzate dello spazio alpino

M. Freppaz, A. Agnelli, B. Drusi, S. Stanchi, C. Galliani, V. Revel Chion, E. Zanini

1. I terrazzi: paesaggi e suoli artificiali

Le aree acclivi sono state modellate nel corso dei secoli dall'attività dell'uomo tramite interventi che si sono susseguiti e sovrapposti nel tempo al fine di consentire lo svolgimento delle pratiche agricole utilizzando razionalmente i territori montani. Così, i terrazzamenti, consistenti nel contenimento di un riporto di terra mediante un muro a secco con l'impiego esclusivo di materiali reperibili in loco, sono stati realizzati dall'uomo per aumentare le superfici agricole coltivabili, oltre che per risolvere problemi di conservazione del suolo e gestione delle acque. Infatti, modificando le geometrie dei versanti (lunghezza e pendenza) si ha un controllo dell'erosione riducendo il ruscellamento lungo la pendice e favorendo l'infiltrazione dell'acqua. Questo ha quindi come riflesso diretto una maggiore quantità di acqua disponibile per le colture.

I terrazzamenti non nascono come elementi paesaggistici, ma sono stati originati dallo sforzo collettivo di chi per necessità ha dovuto risolvere il problema della sussistenza e della possibilità di radicarsi in ambienti sfavorevoli. L'esigenza di intensificare l'attività agricola ha prodotto la nascita dei terrazzamenti che, creando limitate superfici pianeggianti e sfruttando esposizioni favorevoli, ha permesso lo sviluppo di un'agricoltura di montagna che, a sua volta, ha legato comunità più o meno numerose ai propri territori. Questo processo di modificazione dei versanti, grazie anche agli ordini religiosi e alle comunità monastiche, comincia a diffondersi soprattutto nel Basso Medioevo, periodo in cui si intensificano i lavori di dissodamento delle terre e la costruzione dei terrazzamenti. In questo periodo «ogni recondito fazzoletto di terra viene scovato e sfruttato, si giunge a riportare in alto il terreno che l'erosione delle acque ha trascinato via e vaste superfici di grossi massi che sono rotolati dalle rocce sovrastanti vengono coperti di terra e coltivati, come tutt'oggi si può osservar nei pressi di Gaby, in Val di Gressoney (Val D'Aosta)» (GAJO, 1964). La scarsità di superfici idonee all'agricoltura ha spinto così le popolazioni dell'arco alpino a rivolgere i propri sforzi ai versanti soleggiati delle montagne, come nella valle del Brenta o nella bassa Valle d'Aosta, dando vita alla costruzione di imponenti terrazzamenti con completa movimentazione e rimaneggiamento dei suoli preesistenti.

I suoli delle aree terrazzate presentano in genere una pendenza inferiore al 10%, con profondità variabili in funzione del tipo di coltura. Ad esempio, per la coltivazione del tabacco nel Brenta, lo spessore minimo del suolo era di 30 centimetri (ARPAV, 2006). Il fatto che non si trovino nell'area spessori maggiori è sicuramente un indice della difficoltà di reperimento e trasporto del materiale. In altre aree, quali la bassa Valle d'Aosta, i suoli vitati presentano profondità maggiori, anche di 70 centimetri, permettendo un efficace sviluppo dell'apparato radicale della vite. La prevalenza o meno di materiale fine nei suoli dei terrazzi dipende in maniera significativa dalle caratteristiche dei materiali di partenza. In genere la costruzione dei terrazzi determina un miglioramento complessivo delle caratteristiche agronomiche dei suoli (SHRESTHA et al., 2004; BEACH, DUNNING, 1995), sintetizzabili in un aumento di spessore utile esplorabile dalle radici, di sostanza organica (grazie alle frequenti letamazioni) e della ritenzione idrica, così come una riduzione del contenuto di scheletro. Un aspetto sicuramente interessante è la valutazione delle quantità di suolo che vengono movimentate per il riempimento dei terrazzi. Nel caso del Brenta, per la realizzazione di un metro quadrato di terrazzo è stata stimata una movimentazione di circa 185 chilogrammi. Questo dato, seppur limitato alla sola frazione superficiale del terrazzo (30 centimetri), applicato a tutta la superficie terrazzata rende l'idea dell'immane lavoro manuale svolto dalle popolazioni locali nei secoli passati (ARPAV, 2006).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 62

2. CARATTERISTICHE DEI SISTEMI PRODUTTIVI DELLE AREE TERRAZZATE

Lo spazio alpino europeo copre un'area pari a 19 milioni di ettari ed è oggi popolato da circa 13 milioni di abitanti (GALLUZZO, 2006). Le comunità rurali che risiedono nelle zone alpine sono molto importanti da un punto di vista sociale, in quanto svolgono un'azione di presidio e salvaguardia di un ambiente in grado di sopravvivere solo se mantenuto, e da un punto di vista economico grazie alla produzione di prodotti spesso di nicchia e di qualità certificata, che trovano gradimento su molti mercati.

I terrazzamenti sono diffusi, con tecniche, materiali e risultati diversi, in molte parti del mondo. In Europa (Italia, Svizzera, Francia, Austria, Spagna, Grecia, Slovenia, Croazia) sono presenti in molte zone montane dove sono coltivati soprattutto a vite, olivo, castagno o utilizzati per il pascolo e per la produzione di foraggio da sfalcio.

In termini generali le agricolture di montagna sono caratterizzate da alcuni aspetti negativi, come polverizzazione fondiaria, poca agibilità degli appezzamenti, scarse possibilità di meccanizzazione, basse produzioni, scarsa preparazione imprenditoriale dei proprietari, lontananza dai mercati. In ogni modo, questi fattori negativi sono spesso compensati da condizioni pedoclimatiche ottimali che possono garantire qualità e tipicità dei prodotti e quindi un'alta vocazionalità dell'ambiente di produzione.

L'alto costo di produzione che si realizza nel caso di appezzamenti posti alle quote più elevate o sui versanti più acclivi, che deriva dai problemi precedentemente elencati, è stato in parte risolto con la gestione familiare delle aziende agricole e con la costituzione di consorzi. Questi ultimi, soprattutto nel caso di vino e prodotti lattiero-caseari, raggruppano in genere i produttori di una valle o di un comune. In ogni modo, i costi di produzione rimangono sempre più alti rispetto alle situazioni di pianura. Ad esempio, la conduzione di un vigneto in pianura (con possibilità di meccanizzazione) necessita di 50-100 ore all'ettaro, mentre per quelli di montagna si aggira tra 600 ore (dove è possibile installare monorotaie) e 2000 ore per ettaro (FREGONI, 2001). Data la natura grossolana dei suoli, la gestione dei terrazzi alpini richiede spesso un costante approvvigionamento idrico; nel caso dei terrazzi del Brenta è stato valutato pari a 3-11 litri per metro quadrato per stagione agraria (ARPAV, 2006).

Nel caso di colture arboree da frutto, un problema comune può essere costituito dall'età delle piante e dal tipo di materiale scelto al tempo della messa a dimora delle piante stesse. Ad esempio, per i vigneti non è raro trovare impianti con età medie intorno ai 50-60 anni, con un'alta disetaneità legata alle sostituzioni delle piante morte o malate, e con genotipi spesso scelti sulla base della loro produttività e non per la qualità delle produzioni vinicole.

Non ultimo da considerare come elemento critico nelle filiere produttive delle aree terrazzate è il fattore umano. Infatti, la manodopera in questi ambienti non solo è scarsa, ma anche con età media elevata perché i giovani tendono ad allontanarsi da questi ambienti andando verso le città o i centri posti nelle valli.

3. COLTIVARE I TERRAZZI

La coltura della vite è sicuramente una delle realtà produttive più rappresentate nelle aree alpine terrazzate. Al momento attuale si stimano quasi 200.000 ettari di vigneti di montagna in Europa, di cui 93.000 in Italia, 31.000 in Austria, 2000 in Spagna, 23.000 in Germania, 12.000 in Francia, 6.000 in Portogallo e 3800 in Svizzera (OBINO, 2003). Queste viticolture «eroiche» sono caratterizzate da variabili pedologiche, climati-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 63



[1.]

figura 1.
Arnad, Valle d'Aosta: terrazzamenti a vigneto (foto S. Stanchi, 2007).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 64

che, varietali, di forme di allevamento, tipiche delle varie regioni (ma spesso mutevoli da comune a comune) e da caratteristiche organolettiche dei vini uniche. Data la complessità dei vari fattori (produttivi, socio-economici, paesaggistici) che intervengono intorno alla coltivazione della vite nelle aree di montagna, si può parlare di vigneti polifunzionali (BERTAMINI et al., 1994):

1) *vigneti con funzione produttiva prevalente*: vigneti posti in zone particolarmente vocate per caratteristiche pedo-climatiche, dove la viticoltura va incentivata e, se possibile, adeguata a criteri di produzione attuali (introduzione di nuove varietà, pratiche colturali adeguate ecc.);

2) *vigneti con funzione paesaggistica*: vigneti di interesse paesaggistico per i quali è necessario prevedere vincoli che ne impediscano la destinazione ad altri usi;

3) *vigneti con funzione conservativa del paesaggio*: vigneti che rivestono una funzione di conservazione del territorio contro il dissesto idro-pedologico per i quali è necessario incentivare il mantenimento o prevedere altri tipi di coperture artificiali o naturali;

4) *vigneti privi di funzioni di rilievo*: vigneti ormai quasi scomparsi sotto la pressione dell'attività antropica.

Un discorso a parte merita la coltivazione dell'olivo nelle Alpi. Il documento più antico che attesti la coltivazione dell'olivo nelle Alpi Occidentali risale al VI secolo. Si tratta dell'atto di fondazione dell'abbazia di Saint Maurice d'Agaune (*Abbatia Sancti Mauritii Agaunensis*), nel Vallese svizzero, che porta la data del 30 aprile 515 e dove si elencano le proprietà fondiarie e immobiliari di cui il re Sigismondo di Borgogna dota l'abbazia (VALLOMY, 2007). Tali proprietà sono site nel Delfinato francese, nel Vallese svizzero e in Valle d'Aosta, e comprendono tra i vari appezzamenti coltivati anche oliveti, non solo alberi sparsi, ma vere e proprie superfici a coltura. Esistono anche altri documenti che attestano la presenza di olivi nella bassa Valle d'Aosta, soprattutto nel Medioevo e alla fine del 1700. Queste testimonianze confermano una diffusa coltivazione di specie tipicamente mediterranee in ambiente alpino, a quote comprese generalmente fra i 500 e 700 metri sopra il livello del mare. Probabilmente la scomparsa della coltura dell'olivo è in parte dovuta al raffreddamento climatico, avvenuto durante la Piccola Età Glaciale. Attualmente, l'innalzamento delle temperature ha creato le condizioni climatiche che permetterebbero a questa pianta di poter nuovamente vegetare e avere delle ottime produzioni in alcune zone dello spazio alpino. L'impianto di questa coltura, senza recare danni alle altre realtà economiche, permetterebbe il recupero di terrazzi abbandonati. L'olivo è una pianta che si adatta molto bene in zone interne, nella media collina, e riesce a fruttificare anche in ambienti con un clima temperato-freddo, se al riparo dai venti. Tollera le rigide temperature invernali perché entra in riposo vegetativo precocemente e in modo continuo per tutto l'inverno, e non sopporta invece un elevato tasso di umidità.

Tra le altre colture idonee a occupare le superfici terrazzate dello spazio alpino, quelle a più alto valore aggiunto sono sicuramente il pero, il melo, i piccoli frutti, le patate e le piante officinali.

Per quanto riguarda il melo e il pero, occorre che il suolo dei terrazzi abbia un'adeguata profondità. Tale limitazione può essere superata con la microirrigazione, ad esempio a goccia, che favorisce lo sviluppo di apparati radicali superficiali. In ogni modo, se si decide di impiantare colture arboree occorre considerare il rischio di alterazione strutturale che l'eventuale nuovo impianto potrebbe procurare sulla stabilità dei sistemi terrazzati. Le piante arboree, infatti, possono determinare fenomeni di dissesto attraverso la pressione esercitata sulle pareti interne dei muri dei terrazzi dai loro apparati radicali e dal peso stesso della massa legnosa gravante sull'intero terrazzo.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 65

La ridotta presenza di scheletro che generalmente caratterizza i suoli dei terrazzi può favorire la coltivazione della patata, la quale predilige terreni che non ostacolino lo sviluppo delle parti ipogee.
I piccoli frutti rappresentano sicuramente un'efficace opzione colturale, per la bassa meccanizzazione necessaria, l'alta redditività e il facile adattamento alle diverse condizioni climatiche. La profondità ridotta del suolo in questo caso non costituisce un fattore limitante. Con il termine «frutti di bosco» si indicano generalmente lampone (*Rubus idaeus*), rovo (*Rubus fruticosus*), mirtillo (*Vaccinium corymbosum*), ribes (*Ribes nigrum, rubrum, volgare*), uva spina (*Ribes grossularia*). La superficie investita a frutti di bosco in Italia è di circa 350 ettari, con una produzione complessiva di circa 3000 tonnellate, e il fatto che le importazioni di questi prodotti si aggirino intorno a 10.000 tonnellate fa pensare che ci sia ancora spazio per queste colture. La loro rusticità e adattabilità a climi e suoli differenti, e la bassa meccanizzazione necessaria, con un limite altitudinale che si aggira intorno agli 800-1000 metri (con punte superiori per fragola e lampone), rende i frutti di bosco una coltura adatta a valorizzare le superfici terrazzate inutilizzate o abbandonate dell'arco alpino.
Le erbe officinali sono ricercate per la produzione di molti prodotti di erboristeria, farmaceutici e come aromatizzanti nel settore dei liquori. Dal punto di vista agronomico sono ideali le fasce meno elevate e meglio esposte, dove si può adattare il fico d'India e altre specie termofile (rosmarino, salvia, lavanda, maggiorana, timo, zafferano). Con esposizione sud, grazie alle somme termiche raggiunte e ai terreni prevalentemente sabbiosi dei terrazzi montani, dove non sussiste quindi pericolo di ristagno idrico, si possono ottenere grandi risultati con la coltivazione di piante destinate alla produzione di principi attivi aromatici quali gli olii essenziali. Nelle aree con esposizioni meno favorevoli, e quindi caratterizzate da temperature più basse si possono coltivare menta selvatica, valeriana, angelica e altre essenze. Salendo di quota, con elevate escursioni termiche tra giorno e notte, si hanno le condizioni ottimali per la coltivazione della calendula.

4. Abbandono e recupero delle aree terrazzate

Uno dei problemi ambientali che molti paesi europei si trovano a fronteggiare ormai da decenni è quello della dinamica post-colturale legata all'abbandono dei terrazzi. Come si intuisce, si tratta del problema della gestione delle aree agricole marginali che, in seguito all'abbandono delle coltivazioni che non sono più redditizie, sono lasciate a se stesse, ritornando sotto il dominio dei fattori ambientali, spesso dopo secoli o millenni di coltivazione (Montanari, 2005). L'abbandono improvviso delle pratiche agricole determina un'evoluzione (successione secondaria) che segue tempi e modalità diverse, a seconda dei casi, verso un nuovo equilibrio dettato dalle condizioni ambientali presenti. Per esempio, se si prendono in considerazione i vigneti terrazzati nella media Valle d'Aosta, le prime specie a invadere le coltivazioni in abbandono sono le specie tipiche delle siepi (rose, rovi, crespino, ligustro), come fasi di transizione verso un querceto xerofilo di roverella, di lento sviluppo; su terreni smossi e a falda superficiale prevale invece l'olivello spinoso (Filipello et al., 1985). Naturalmente, tempi e modi delle successioni più o meno naturali dipendono da diversi fattori che sono tipici di ciascun territorio e che, in tempi lunghi, possono modificarsi a loro volta. Ciò significa che in genere possono cambiare con l'esposizione dei versanti, con l'altitudine, con il tipo di substrato geologico ecc. La Valle d'Aosta, ad esempio, possiede un clima continentale asciutto e lunghi inverni freddi che allungano i tempi di evoluzione dei terrazzi incolti (Montanari, 2005). Se ci si sposta in Liguria, le cose

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 66



[2.]

figura 2.
Panoramica della bassa Valle d'Aosta, vista dai pendii terrazzati di Pont-Saint-Martin (foto S. Stanchi, 2007).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 67

cambiano sensibilmente: qui, con un regime climatico mediterraneo temperato e con elevate precipitazioni e inverno mite, possono bastare 10-15 anni perché un vigneto abbandonato delle Cinque Terre diventi una macchia a erica arborea, corbezzolo e leccio, e 20-25 anni perché su quei terrazzamenti si insedi una pineta d'alto fusto di pino marittimo (AA.VV., 2002). Più o meno lo stesso tempo (25 anni) occorre a un oliveto terrazzato abbandonato nella Riviera di Levante per essere completamente sommerso e soffocato da rovi e vitalba e avviarsi a divenire una boscaglia, frequentemente con latifoglie termofile come roverella, orniello o carpino nero (PIVIDORI, 2000; MONTANARI, 2005).
L'abbandono delle aree agricole terrazzate delle regioni alpine negli ultimi trent'anni ha comportato una perdita di suolo produttivo, un aumento del rischio idrogeologico, una perdita di biodiversità e di un ricco patrimonio culturale. L'abbandono della gestione dei terrazzi può determinare anche un cambiamento delle proprietà chimico-fisiche dei suoli. Tali variazioni dipendono in modo particolare dalla durata dell'abbandono, e, se non sono tali da determinare cambiamenti nelle caratteristiche degli orizzonti, come ad esempio nella bassa Valle d'Aosta, possono comunque alterare alcune proprietà chimiche dei suoli. In uno studio condotto nella valle del Brenta, i suoli dei terrazzi abbandonati da circa dieci anni hanno evidenziato una riduzione della concentrazione di fosforo assimilabile e potassio, riconducibile all'interruzione delle pratiche di fertilizzazione.
La conservazione dei paesaggi terrazzati in ambiente alpino deve essere attuata tenendo in considerazione il fatto che i terrazzamenti agricoli sono localizzati per la maggior parte sulle pendici montane meglio soleggiate. Ne deriva che in numerose zone essi potrebbero divenire sede privilegiata per coltivazioni diverse da quelle del passato, ma anche di notevole pregio e, come tali, suscettibili di dare origine a prodotti alimentari di elevata qualità collocabili sul mercato (LYABEL, 2005). Nell'ipotesi di un recupero produttivo dei terrazzi abbandonati è di fondamentale importanza tenere in considerazione le caratteristiche pedologiche dei siti, in grado di condizionare in maniera significativa la produzione delle colture agrarie (ad esempio lo spessore utile alle radici, tessitura, reazione). Occorre poi considerare che la difficoltà di accesso ai fondi e la ridotta possibilità di meccanizzazione possono limitare fortemente la redditività di qualunque coltura agraria, in particolare nello spazio alpino. Tuttavia, studi recenti (RAMOS, MARTÍNEZ-CASASNOVAS, 2006) hanno evidenziato che interventi troppo drastici, atti a favorire la meccanizzazione di queste aree, potrebbero portare a un impoverimento dei suoli e innescare fenomeni di *run-off* ed erosione.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 68

Teorie e concetti sulla percezione del paesaggio e potenziale rilevanza per le aree terrazzate

Arne Arnberger, Renate Eder

1. Cambiamenti del paesaggio e qualità estetiche

Il paesaggio è una componente fondamentale del patrimonio naturale e culturale europeo, che contribuisce al benessere umano, alla qualità della vita e al consolidamento dell'identità europea.
Il paesaggio rappresenta inoltre un'importante componente ambientale per le comunità locali, e la sua bellezza scenica costituisce una motivazione significativa per le attività ricreative e il turismo rurale, di cui rappresenta lo sfondo. Il paesaggio costituisce quindi una risorsa favorevole allo sviluppo di attività economiche, e la sua protezione, gestione e pianificazione possono contribuire alla creazione di posti di lavoro. Il riconoscimento di tali valori a livello europeo è documentato dall'approvazione, nel 2000, della Convenzione Europea del Paesaggio (Council of Europe, 2000).
Le aree terrazzate costituiscono un patrimonio culturale creato e gestito per diversi secoli o persino millenni dalle popolazioni locali. Per molte zone alpine le aree terrazzate rappresentano una tipica caratteristica del paesaggio e per alcune regioni i terrazzamenti raffigurano addirittura l'immagine stessa del luogo. D'altra parte, i recenti sviluppi nell'agricoltura, nella società, nella pianificazione territoriale, nelle tecniche produttive, nelle infrastrutture e nel turismo hanno provocato, in molti casi, significativi cambiamenti o persino la distruzione dei paesaggi tradizionali. Gli effetti di questo sviluppo hanno colpito in particolare i paesaggi terrazzati, non soltanto dal punto di vista ecologico, ma anche nel loro intrinseco carattere paesaggistico. Nell'arco degli ultimi decenni elementi e usi del suolo tipici delle aree terrazzate quali ciglioni, muretti a secco, siepi, vigneti o frutteti sono scomparsi in molti paesaggi dell'Europa centrale, a causa del notevole lavoro di manutenzione che questi richiedevano. In particolare, ciglioni e muretti a secco sono stati eliminati, per ampliare i campi coltivati e lasciare spazio a sistemi di produzione alimentare più efficienti e a più larga scala, oppure abbandonati ed erosi, o soggetti a opere di rimboschimento artificiale, o, infine, abbandonati a processi di riforestazione spontanei. Tali sviluppi provocano un impatto sul territorio e, quindi, sull'estetica del paesaggio. Un tale cambiamento nella qualità visiva, oltre a influenzare la domanda turistica relativa alle aree terrazzate, influisce anche sulla qualità della vita dei residenti.
Nell'ambito del progetto ALPTER si sono indagati i seguenti aspetti:
a) se i paesaggi terrazzati tradizionali appartengano o meno alle aree maggiormente preferite per quanto riguarda la loro bellezza percepita;
b) se questi paesaggi possano essere sfruttati come risorsa economica per forme sostenibili di turismo.
Il prerequisito è che tali aree, e in particolare alcuni elementi quali i ciglioni e i muretti, risultino attraenti. Questo capitolo indaga il ruolo delle aree terrazzate dal punto di vista dell'estetica del paesaggio. Sulla base delle teorie generali e dei concetti della qualità visuale, oltre che dei pochissimi risultati empirici esistenti, cercheremo di fornire una risposta riguardo alla rilevanza potenziale delle aree terrazzate dal punto di vista paesaggistico.

2. Teorie sulla percezione del paesaggio

Un'importante questione relativa al paesaggio è la sua connotazione estetica percepita dall'uomo. Il termine «estetica» deriva dalle parole greche *aisthanesthai*, che significa «percepire», e *aistheta*, che significa «cose percepite» (Bell, 1999, p. 64). Da alcuni decenni l'indagine sulle preferenze paesaggistiche ha costituito un importante tema di ricerca, e moltissimi studi documentano lo sforzo di identificazione degli elementi del paesaggio e degli usi del suolo – ovvero gli elementi

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 69

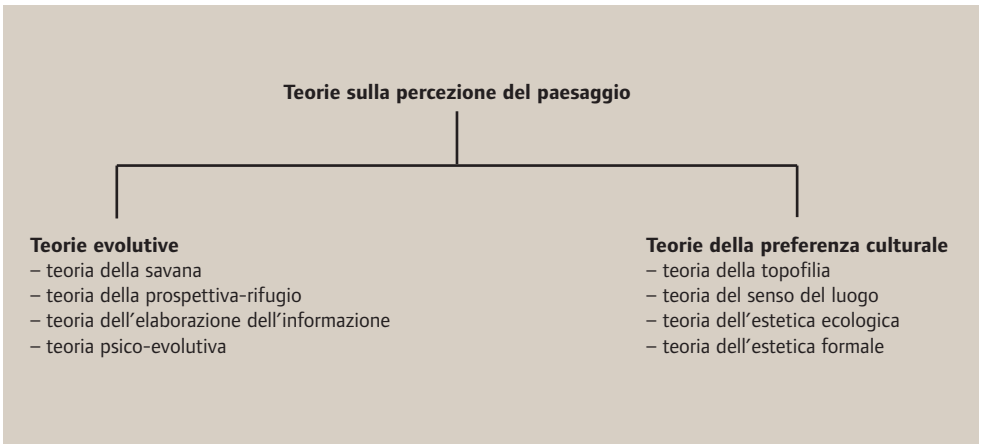


figura 1.
Teorie sulla percezione del paesaggio (HUNZIKER et al., 2007; TVEIT et al., 2006; ZUBE et al., 1982, modificata).

naturali quali gli alberi, gli elementi culturali quali gli usi agricoli, e gli elementi storici – che le influenzano maggiormente, e di chi manifesta tali preferenze e perché. Quest'ultima questione ci porta alle teorie che cercano di spiegare le percezioni espresse dall'uomo riguardo alle preferenze paesaggistiche.

Quando parliamo di persone e delle rispettive percezioni del paesaggio prima di tutto si deve considerare la complessità dei caratteri umani (HUNZIKER et al., 2007). Ogni persona è unica e interagisce come essere sociale con il proprio ambiente sociale e culturale. La biografia di un essere umano e i concetti culturali specifici di ogni gruppo umano possono portare a una preferenza per un determinato tipo di paesaggio o per determinati caratteri paesaggistici. Allo stesso tempo, gli uomini interagiscono e si muovono nel loro ambiente fisico. Alcuni luoghi e i relativi paesaggi appartengono agli ambienti di tutti i giorni, e a lungo termine producono esperienze specifiche, che contribuiscono a comporre il quadro delle preferenze di ogni individuo. Le persone inoltre maturano aspettative specifiche da un paesaggio, quali stimoli, informazioni, soddisfazioni o senso di relax (ZUBE et al., 1982). D'altra parte, gli esseri umani sono organismi biologici con bisogni comuni, quali il cibo, la necessità di vivere in un posto tranquillo e così via. Questi elementi comuni possono tradursi in preferenze collettive per determinati paesaggi e caratteristiche paesaggistiche.

Nell'arco degli ultimi tre decenni sono state sviluppate diverse teorie nell'ambito dell'estetica del paesaggio per cercare di spiegare la percezione di quest'ultimo da parte dell'uomo. Tali teorie possono essere suddivise in due campi principali: le *teorie evolutive* e le *teorie della preferenza culturale* (HUNZIKER et al., 2007; TVEIT et al., 2006).

Le *teorie evolutive* sono universali, perché si basano sul comune sviluppo evolutivo dell'umanità (fig. 1). In particolare esse considerano le reazioni biologiche istintive agli stimoli provocati dal paesaggio. Le preferenze paesaggistiche cioè rifletterebbero i bisogni biologici di muoversi e sopravvivere in un territorio. Una delle teorie più note, la «teoria della savana» sviluppata da Orians (1980), si basa sulle condizioni di vita degli uomini preistorici in Africa. In diversi studi, paesaggi simili alla savana, costituiti da un mosaico di macchie alberate, prati aperti e corpi d'acqua hanno riscosso un maggiore grado di preferenza rispetto a paesaggi caratterizzati da fitte foreste.

Un'altra teoria ampiamente citata è la teoria della prospettiva-rifugio (*prospect-refuge theory*: APPLETON, 1975). Secondo questa teoria i paesaggi che avrebbero consentito la sopravvivenza biologica degli uomini primitivi in quanto prede e predatori, fornendo loro la possibilità di osservare ma allo stesso tempo anche di ripararsi (vedere, cioè, senza essere visti), sono quelli maggiormente preferiti (TVEIT et al., 2006). Un paesaggio aperto con alcune aree boscate e punti di osservazione, ben si adatta ai bisogni degli uomini preistorici. I risultati empirici ottenuti hanno dimostrato che gli uomini preferiscono i paesaggi che offrono una visuale più ampia, mentre le donne valutano positivamente quelli che offrono la possibilità di trovare rifugio.

La teoria dell'elaborazione dell'informazione (KAPLAN, KAPLAN, 1989) ipotizza che i paesaggi che consentono agli uomini una rapida elaborazione dell'informazione, facilitandone così l'utilizzo e il movimento attraverso di essi, sono preferiti poiché aiutavano l'uomo preistorico a sopravvivere. Kaplan e Kaplan (1989) hanno sviluppato quattro concetti per valutare la bellezza del paesaggio: la complessità, il mistero, la coerenza e la leggibilità. Un mosaico di foreste fitte, campi, corsi d'acqua e boschi radi dovrebbe quindi garantire la migliore combinazione possibile e un maggiore grado di preferenze. D'altra parte i risultati empirici sono contraddittori, e non convalidano completamen-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 70

te questa teoria. Un'altra teoria riguarda l'attitudine del paesaggio a offrire un recupero psico-fisico dallo stress (ULRICH, 1983) e considera l'importanza dello scenario naturale, rispetto a quello urbano, nel ridurre lo stress.

Le *teorie della preferenza culturale* si concentrano sulle norme e sui valori. Esse partono dal presupposto che le differenze nella percezione del paesaggio dipendono dal background sociale e culturale di ciascun individuo, oltre che dalle passate esperienze individuali (TVEIT et al., 2006). Ad esempio, alcuni elementi paesaggistici come i campanili, visti come simboli della cristianità, o i paesaggi tradizionali culturali a piccola scala, considerati simboli dei migliori tempi andati, vengono impiegati come strumenti per comunicare l'appartenenza a un dato gruppo sociale. Diverse teorie sono state elaborate in proposito: Tuan (1974) ha basato la «teoria della topofilia», da lui stesso sviluppata, sul ruolo degli attributi socio-demografici. Sesso, età, conoscenza e professione sono tutti fattori che concorrono a determinare le preferenze paesaggistiche. Litschauer e Arnberger (2006) hanno dimostrato, ad esempio, che più donne preferiscono i frutteti in fiore rispetto agli uomini.

Correlata alla «teoria della topofilia» è la «teoria del senso del luogo». Il senso del luogo descrive la relazione tra le persone e il loro ambiente (HUNZIKER et al., 2007). I luoghi frequentati più spesso, come ad esempio quelli preferiti, spesso situati nell'ambito dell'area di residenza, i luoghi frequentati fin dall'infanzia o per determinate attività ricreative acquisiscono un significato emotivo per le persone che li abitano. Le persone si sentono più legate e impegnate nei confronti di questi luoghi, e cercano perciò di preservarli. Il senso del luogo e l'impegno per la conservazione dell'ambiente sono quindi correlati tra loro. I paesaggi e gli elementi paesaggistici piacevoli da un punto di vista estetico possono supportare i processi di identificazione e accrescere il senso di attaccamento per un luogo, in particolare quando questi favoriscono il sostegno a processi di recupero. Questa teoria si configura come funzione del tempo, e riguarda più i residenti che i turisti. La «teoria dell'estetica ecologica» (GOBSTER, 1999) presume una preferenza per i paesaggi in buone condizioni dal punto di vista ecologico, mentre la «teoria dell'estetica formale» (BELL, 1999) affonda le proprie radici nelle teorie del design sviluppate nell'ambito del gestaltismo. Quest'ultima teoria ha un approccio basato sull'esperienza e dipende molto dalla formazione culturale di chi valuta il paesaggio.

Recenti risultati empirici indicano che sia le teorie evolutive che quelle della preferenza culturale contribuiscono a spiegare le preferenze paesaggistiche. Queste infatti si basano prevalentemente sulle influenze biologiche e culturali. Di conseguenza, le persone in genere condividono una visione simile riguardo a cosa rende un paesaggio piacevole da un punto di vista estetico, ma le esperienze culturali individuali plasmano le radici biologiche comuni, determinando preferenze uniche e soggettive. La preferenza paesaggistica non è infatti basata soltanto sui caratteri fisici del paesaggio, ma è funzione anche della lente attraverso cui si osserva (BRADLEY, KEARNE, 2007). Ad esempio, l'attività che una persona sta esercitando, sia essa l'escursionismo, l'agricoltura o la caccia, influenza significativamente la natura della sua relazione con il paesaggio, sia per quanto riguarda la componente attiva che quella passiva dell'interazione uomo-paesaggio (ZUBE et al., 1982, p. 5).

Di conseguenza, le preferenze per un paesaggio differiscono in base alla relazione e al grado di coinvolgimento di una persona con questo. Forestali o agricoltori possono manifestare preferenze diverse rispetto a quelle espresse da turisti, escursionisti o ambientalisti (BRADLEY, KEARNE, 2007; GÓMEZ-LIMÓN, FERNÁNDEZ, 1999). Questo è dovuto al fatto che forestali e agricol-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 71

tori hanno un diverso concetto di utilizzo del territorio e delle funzioni che questo dovrebbe svolgere. Gli ambientalisti presumibilmente attribuiranno un maggior peso alla naturalità o alla presenza di specie rare (HELLMANN, 2002). Differenze possono sussistere anche tra la popolazione locale, i turisti stranieri e gli altri visitatori (HUNZIKER, BUCHECKER, 1999). Risultati sperimentali indicano inoltre che se gli intervistati possono in qualche modo beneficiare degli impatti derivanti dai cambiamenti del paesaggio, come ad esempio in seguito a un miglioramento delle infrastrutture viarie, questi daranno una valutazione positiva del cambiamento (ZUBE et al., 1982). Viceversa, gli impatti paesaggistici che sfuggono al controllo dei residenti, o che non li avvantaggiano in alcun modo, vengono valutati negativamente. I processi di abbandono, che riguardano molti siti terrazzati, vengono percepiti in maniera più negativa dai residenti e dagli anziani, in particolare durante gli stadi intermedi di degrado.

3. QUALITÀ ESTETICA DEI PAESAGGI TERRAZZATI: UN PRIMO APPROCCIO

Una stima generale del valore paesistico delle aree terrazzate risulta piuttosto difficile, poiché ogni paesaggio terrazzato ha le proprie caratteristiche. Considerando l'ampio spettro di siti terrazzati compresi nel progetto ALPTER, da quelli coltivati a vigneto a quelli a prato, dai castagneti agli oliveti, dai fiori agli orti e così via, si può comprendere come non possa esistere una valutazione complessiva univoca della qualità visiva delle aree terrazzate. Non è stato inoltre ancora pubblicato alcuno studio sperimentale relativo alla qualità estetica di tali paesaggi. Soltanto uno studio empirico, condotto nell'ambito del progetto ALPTER, fornisce alcune utili informazioni riguardo al ruolo dei terrazzamenti nel determinare la qualità visiva di un paesaggio. Questo approccio è descritto nel *Manuale*, ma alcuni risultati verranno descritti di seguito.

Le differenze tra i vari terrazzamenti dello spazio alpino sono notevoli. La forma di coltivazione, la topologia, la morfologia, il contesto, le dimensioni degli appezzamenti, i materiali e le regole di costruzione utilizzati contribuiscono a determinare la formazione di scenari unici. Una classificazione dei terrazzamenti potrebbe essere di aiuto per la valutazione teoretica della qualità visiva dei siti terrazzati, come base per nuovi studi empirici. Tuttavia, possono comunque essere identificate alcune caratteristiche comuni delle aree terrazzate. Queste sono gli elementi verticali – muretti (a secco) di contenimento o ciglioni – gli elementi orizzontali, come i campi, e la posizione lungo i versanti. Esistono inoltre degli elementi di collegamento, costituiti da canali per la regimazione delle acque o da sentieri. Inoltre, i terrazzamenti attuali rappresentano paesaggi storici, risultato di secoli o persino millenni di uso del suolo.

Ricerche sperimentali sulle preferenze paesaggistiche hanno individuato alcuni indicatori di qualità visiva, che Tveit et al. (2006) hanno classificato in diversi concetti visivi, connessi alle teorie sopra descritte e correlati tra loro, nel tentativo di descrivere il livello di un paesaggio rispetto alla sua qualità visiva. Sono stati utilizzati e modificati otto tra questi concetti in relazione alla loro rilevanza per le aree terrazzate, e in seguito applicati alle seguenti tre tipologie di paesaggi terrazzati tradizionali:

– *terrazzamenti a seminativo o prato*: gli elementi verticali (ciglioni) sono versanti vegetati a vario livello; le fasce orizzontali sono utilizzate per il grano, per la produzione di ortaggi o come prati. Questi terrazzi sono diffusi ad esempio in Austria e in Svizzera;

– *terrazzamenti a vite*: gli elementi verticali sono costituiti da muretti a secco; le fasce orizzontali sono utilizzate per la coltivazione della vite. Questa tipologia si

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 72

trova in tutta l'Europa centrale e costituisce la tipologia prevalente in Italia;
– *terrazzamenti arborati*: gli elementi verticali sono costituiti da muretti a secco; le fasce orizzontali sono utilizzate per la coltivazione di olivi o castagni. Questi terrazzamenti si trovano ad esempio in Italia e Francia.
Il grado di *apertura*, un importante concetto per la qualità visiva, è fortemente correlato alle preferenze paesaggistiche e strettamente connesso alle teorie evolutive. Diverse forme naturali di aree aperte sono preferite rispetto a una singola apertura più ampia, e i paesaggi più simili alla savana sono preferiti rispetto alle foreste fitte. I risultati sperimentali mostrano che una copertura forestale superiore al 50 o 60% del territorio viene percepita negativamente. Per quanto riguarda il grado di apertura, le aree terrazzate del progetto ALPTER variano da forme di coltivazione molto aperte, come i prati, a formazioni simil-arbustive come i vigneti, da formazioni semi-aperte (oliveti) ad associazioni forestali come i castagneti. L'apertura può essere influenzata anche dagli elementi verticali. I vigneti separati da muretti a secco sono più visibili rispetto ai campi separati da siepi. I paesaggi con siepi inoltre contengono un senso di mistero che invita le persone a esplorare il paesaggio. Arnberger e Eder hanno scoperto che le siepi piantate lungo i versanti giocano un ruolo positivo nel determinare le preferenze paesaggistiche nei confronti dei campi terrazzati. Nella maggior parte dei casi le aree terrazzate sono paesaggi aperti o semi-aperti, che potenzialmente riscuotono maggiori preferenze. D'altra parte, la percezione di bellezza relativa a un paesaggio può dipendere anche dai dintorni e dall'estensione delle aree terrazzate. Un sito terrazzato aperto completamente circondato da boschi, ad esempio, può essere percepito in modo diverso rispetto a un paesaggio culturale costituito da un mosaico di prati, terrazzamenti e corpi d'acqua.
La *naturalità* è vista come un concetto chiave per la qualità visiva dal punto di vista evolutivo e psicologico. I paesaggi noti come ecologicamente sani, apparentemente naturali e che offrono opportunità di ristoro fisico riscuotono maggiori preferenze. Gli elementi naturali come vecchi alberi, corpi d'acqua, piccoli biotopi o corridoi ecologici, assieme all'assenza di strutture artificiali e forme di gestione da parte dell'uomo, giocano un ruolo molto importante. Da questo punto di vista il contesto gioca un ruolo rilevante: ciò che viene percepito come naturale in un ambito urbano può essere percepito come innaturale in aree rurali remote. I terrazzamenti a vite dovrebbero ricevere, da questo punto di vista, scarse preferenze, mentre ambiti forestali come i castagneti terrazzati riceveranno un punteggio più elevato.
Un *senso di ordine e cura*, ovvero la presenza di una gestione attiva e attenta, viene trasmesso da tutte le aree terrazzate. Grazie al *know-how* e agli sforzi richiesti dal processo di terrazzamento, esse sono simboli di un uso intensivo ma sostenibile. Strutture lineari e ben tenute come i muretti a secco e i mosaici regolari di appezzamenti terrazzati rafforzano le preferenze paesaggistiche.
I terrazzamenti trasmettono un'impressione coerente, armoniosa e comprensibile di paesaggio. L'uso dei versanti per la produzione di cibo attraverso il processo di terrazzamento sembra essere un impiego logico. Inoltre i terrazzamenti costituiscono una caratteristica comune in molti paesaggi prodotti da diverse culture, garantendo così una «comprensione inter-culturale». Strutture lineari e mosaici più o meno regolari di appezzamenti, assieme alla ripetizione dei colori dei muretti di contenimento, supportano la comprensione e la leggibilità del paesaggio e, in parte, la possibilità di orientarsi. Inoltre, i terrazzamenti di una data area sono stati costruiti tutti allo stesso modo utilizzando gli stessi materiali e seguendo le medesime regole costruttive. Nonostante molte persone abbiano lavorato indipen-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:31 Pagina 73



[2.]



[3.]

figura 2.
Aree terrazzate suddivise da siepi strutturano il paesaggio e offrono un'impressione coerente, naturale, armoniosa e immediata (foto A. Arnberger, 2005).

figura 3.
Aree terrazzate quali quella di Wachau costituiscono complessi paesaggi storici di grande ricchezza visiva (foto A. Arnberger, 2004).

dentemente l'una dall'altra, esse hanno prodotto un paesaggio coerente perfettamente integrato al contesto locale, ottenendo una notevole qualità estetica (BELL, 1999). I terrazzamenti costruiti e utilizzati in modo tradizionale possono anche esprimere un rapporto armonioso tra l'uso del suolo e i fattori naturali. Il paesaggio esclusivamente costituito da terrazzamenti, d'altra parte, può trasmettere fin troppa coerenza e può quindi essere percepito come noioso.

Gli elementi antropici invadenti da un punto di vista visivo, come le infrastrutture o gli elementi urbani sono *elementi di disturbo* alla qualità visiva del paesaggio. Non sappiamo se i muretti a secco e i campi orizzontali siano percepiti come elementi di disturbo, ma possiamo dire che questo è poco probabile poiché vengono percepiti come uso del suolo storico, sostenibile e coerente. Inoltre abbiamo riscontrato, nelle nostre analisi, che i ciglioni dei campi terrazzati giocano un ruolo positivo nelle preferenze paesaggistiche rispetto ai paesaggi non strutturati da ciglioni.

Le aree terrazzate offrono una *storicità* profonda e sono segno di una continuità storica risultato del sovrapporsi di diverse epoche. Gli elementi culturali come i muretti a secco, i canali in pietra, gli edifici e i percorsi storici, le strutture agricole e le pratiche di uso del suolo tradizionali ne rafforzano la qualità visiva. Poiché diversi agricoltori con i propri discendenti hanno costruito e mantenuto questo sistema, i paesaggi terrazzati hanno acquisito un senso di continuità e di armonia.

Le aree terrazzate più ampie possono creare una forte *immagine visiva* nell'osservatore, rendendo il paesaggio unico e memorabile (*genius loci*). La presenza di muretti a secco, ciglioni, siepi, vigneti, cippi di confine, elementi storico-culturali unici, panorami spettacolari e così via produce una sensazione di bellezza. Tali paesaggi, in particolare quando si trovano in combinazione con corpi d'acqua, possono suscitare un forte senso d'identità e una profonda impressione nell'osservatore. Famosi esempi di aree terrazzate che offrono un forte impatto visivo sono le Cinque Terre in Italia o il Wachau austriaco.

I paesaggi terrazzati sono paesaggi *complessi*, che offrono una grande ricchezza e diversità di elementi e caratteristiche paesaggistiche grazie alla presenza di campi, ciglioni, arbusti, sentieri, scalinate, alberi, muretti ed edifici, interconnessi l'uno con l'altro. La complessità può essere anche il risultato di diversi tipi di coltivazione del terreno, rinvenibili in molte aree terrazzate. L'insieme di complessità e ordine tipico delle aree terrazzate offre un'ulteriore ricchezza scenografica.

Riassumendo, si può dire che le aree terrazzate tradizionali possiedono un notevole pregio paesaggistico, in particolare laddove si possono trovare diversi elementi che nel loro insieme strutturano e arricchiscono il paesaggio.

Queste affermazioni sono supportate dallo studio empirico di Arnberger ed Eder, che ha dimostrato che le aree terrazzate aumentano le preferenze paesaggistiche e costituiscono un'attrattiva turistica. Le preferenze paesaggistiche sono però diverse per ogni tipologia di area terrazzata, come si vede dalla varietà di paesaggi compresa nell'ambito del progetto ALPTER. C'è urgente bisogno di ulteriori ricerche empiriche che confermino o rigettino le ipotesi teoriche fin qui sviluppate, e che permettano di comprendere appieno le preferenze paesaggistiche per i vari tipi di aree terrazzate.



PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 75



Seconda parte
PAESAGGI TERRAZZATI

I profili descrittivi delle otto aree di studio qui presentate costituiscono solo breve sintesi dei risultati ottenuti dall'articolata metodologia di analisi e schedatura delle aree terrazzate, concordata a livello internazionale nell'ambito del progetto e disponibile nel sito www.alpter.net. La mole di materiali di ricerca prodotti, che qui per ragioni di spazio non compaiono, sarà oggetto di pubblicazioni a carattere locale a cura dei singoli partner.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 76

Provenza-Alpi-Costa Azzurra

Paesaggi a terrazze delle Alpi Marittime

Jean-Marie Castex, Andrée Dagorne, Mohamed Ben Jeddou, Gourguen Davtian, Guy Massa, Francis Gorda

1. profilo geografico

La superficie studiata è situata all'estremità orientale della regione Provenza-Alpi-Costa Azzurra, nel Dipartimento delle Alpi Marittime. Le località prese in considerazione sono situate da nord a sud, dal massiccio del Mercantour fino al mare Mediterraneo.
Le superfici in passato sistemate a terrazzi dipendevano dalla qualità del suolo, dall'abbondanza dell'acqua e dalla pressione demografica. L'esodo rurale e la crisi delle agricolture tradizionali spiegano il venir meno delle superfici coltivate. La datazione esatta dei terrazzi è difficile da determinare, ma la valorizzazione di queste forti pendenze risale almeno al x secolo. Alle distruzioni del xiv-xv secolo sono succedute le ricostruzioni del xvi secolo: allora pendenze meno favorevoli sono state a loro volta colonizzate, quindi la ripartizione catastale si è ulteriormente frazionata.
Dall'originario assetto agro-pastorale si è passati a un uso esclusivamente pastorale del suolo nelle aree incolte. Le colture seccagne (grano, orzo, segale, leguminose) sono scomparse. I castagneti sono stati abbandonati, resiste soltanto l'olivo. L'allevamento è oggi limitato ad alcune greggi in montagna. Pochi giardini sono ancora irrigati vicino ai villaggi.
La fonte storica più recente è costituita dal Catasto Napoleonico (1837, 1868, 1873), che fornisce una cartografia e dei dati sull'utilizzo del suolo prima dei mutamenti che si sono succeduti nel xix secolo.
Le ragioni della scelta di queste località sono molteplici: qual'è e quale sarà il posto e il ruolo dei terrazzi nei settori d'urbanizzazione rapida (Auribeau)? Possono ancora garantire l'integrità del suolo, della risorsa acqua e parzialmente la sicurezza delle vie di comunicazione (Granile, Rigaud)? Lo sfrondamento ad opera degli animali permetterà il controllo delle aree abbandonate e la prevenzione degli incendi sulle aree terrazzate (Sigale)?
Il loro interesse economico risiede certamente nella preservazione del capitale che queste infrastrutture rappresentano, in qualità di ambienti non ancora deteriorati con estesi oliveti e castagneti, in termini soprattutto di attrazione turistica verso paesaggi ancora contraddistinti da una civilizzazione plurimillenaria e pre-industriale.

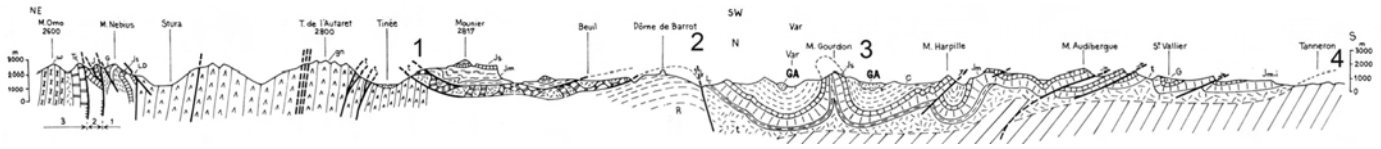
2. profilo geologico

Le aree di studio appartengono a diverse parti del dispositivo strutturale e bioclimatico delle Alpi Marittime. La copertura sedimentaria prealpina (3: Sigale) è piegata nelle tre convessità dello zoccolo: a nord il Mercantour (1: Tende-Granile, Roquebillière), al centro la cupola di Barrot (2: Rigaud); a sud Tanneron (4: Peygros ad Auribeau).
La media annua delle precipitazioni cresce dagli 800 millimetri ad Auribeau ai 1093 millimetri a Roquebillière, ai piedi delle cime settentrionali, dove la durata della stagione secca mediterranea diminuisce fino a scomparire. Parallelamente la macchia sparsa di arbusti, di quercia da sughero e di pini di Aleppo di Auribeau lasciano il posto alle aree rimboschite di quercia bianca e agli oliveti di Sigale, alle lande digradanti della cupola di Barrot (Rigaud). Sui versanti rivolti a sud del Mercantour le formazioni boschive di quercia bianca sono invase dal pino silvestre, alle quali succede il pre-bosco di larici.
A Granile (1) gli strati scistosi che mascherano la base sono molto inclinati verso le linee di massima pendenza di un massiccio di recente formazione, diviso in gole dalla rete idrografica. I terrazzi si aggrappano ai molteplici banchi rocciosi e trattengono un suolo molto sabbioso, la cui capacità d'infiltrazione attenua il rischio di alluvioni. Attenuano certamente il rischio di frane nell'ambito di strati diaclastici che dominano i fondivalle.
Ad Auribeau (4) i terrazzi sono rari sulla convessità gneissica più meridionale dell'avampaese delle Alpi Marittime, ma si moltiplicano sulle marne che il mare pliocenico ha depositato verso il basso.
A Belvédère-Roquebillière (1) un trias gessoso presente tra lo zoccolo sollevato e la copertura piegata ha causato lo smottamento del 1926 che ha distrutto una parte dell'abitato di Roquebillière-le-Vieux e ucciso 23 abitanti. I terrazzi, onnipresenti a causa della fertilità del suolo limoso d'origine glaciale e dell'abbondanza delle acque venute dai piani superiori, non possono più essere liberamente irrigati nelle aree in cui esiste rischio di smottamenti.
A Rigaud (2), nelle gole del Cians, i terrazzi trattengono il suolo sulle pendenze estreme delle gole aggrappandosi al banco inferiore roccioso di copertura permiana soggetta a forte diaclasi. A Sigale (3) una rete densa di piccoli terrazzi ingentilisce le forti pendenze marnose della valle prealpina dell'Estéron.

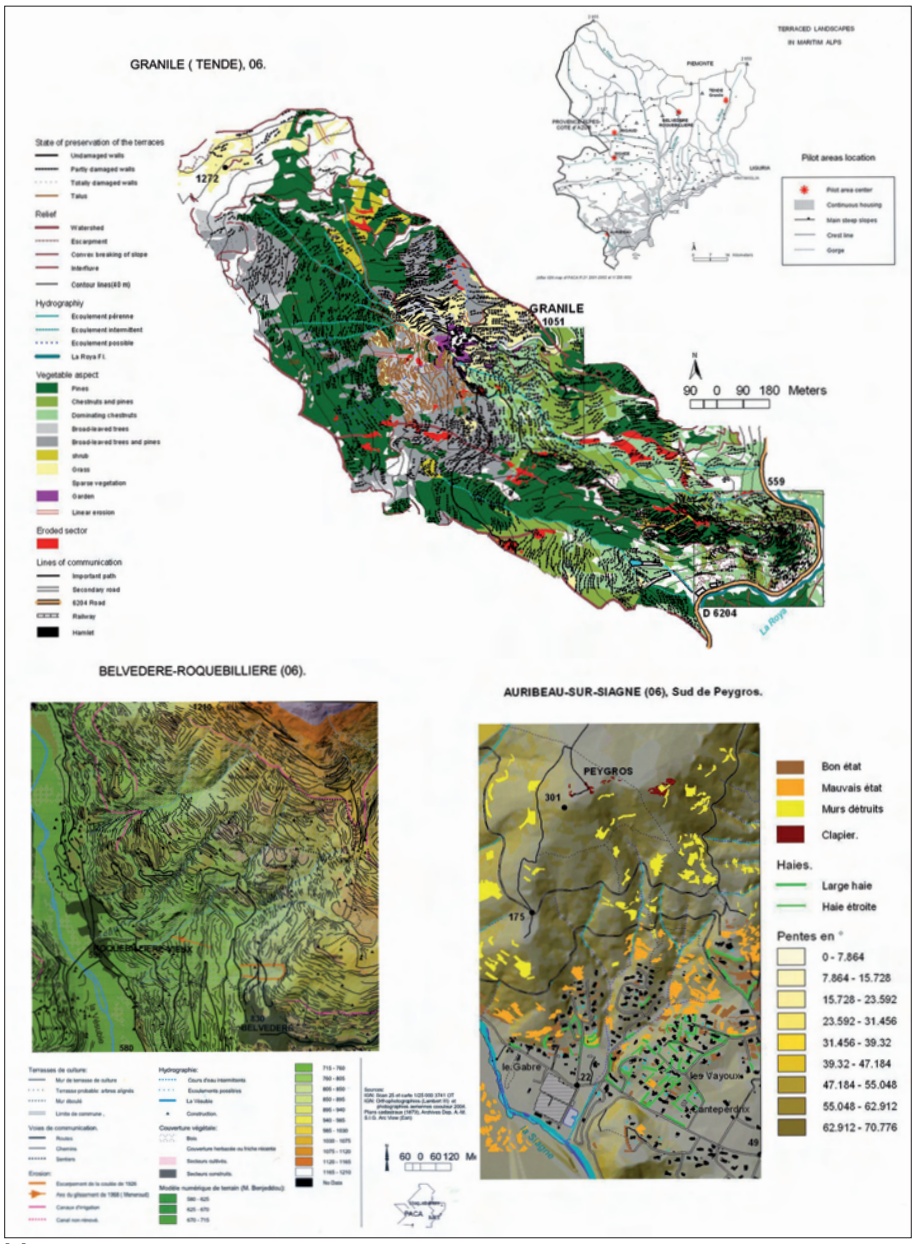
3. profilo tecnico-costruttivo

I muri sono costruiti in pietra a secco da spietramento, per non perdere superficie coltivabile e per trattenere la terra accumulata, ma è necessario riparare spesso le breccie. Le fondazioni poggiano su pietre abbastanza ampie. La base del muro è preceduta da un canale di scarico delle acque nelle marne. Altri muri poggiano su banchi rocciosi. Il materiale costruttivo consiste di piccoli blocchi di gneiss o di calcare. Gli scisti forniscono blocchi più stabili.
L'altezza delle pareti è compresa tra 0,30 e 2 metri. I valori massimi si osservano sui terrazzi costruiti su forti pendenze, i minimi sulle pendenze morbide o i piani inclinati. La pendenza delle pareti è verticale se sono poco elevati, il piano trattenuto è stretto e sabbioso, le pietre sono piatte e stabili. La pendenza può scendere a 85-75° per compensare le spinte esercitate da suoli argillosi e spessi.
L'accesso verticale era assicurato da sentieri sospesi su erte pendenze, dove il lavoro veniva svolto a mano su stretti terrazzi. Rampe laterali delimitavano le parcelle e permettevano il passaggio di animali da tiro.
Il numero di piani terrazzati su 50 metri di dislivello traduce la densità della sistemazione, maggiore sulle ripide pendenze nei pressi

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 77



[1.]



[2.]

figura 1.
Sezione strutturale attraverso le Alpi Marittime franco-italiane (autore M. Julian). I numeri indicano a quale dominio strutturale appartengono i siti terrazzati e non la loro esatta localizzazione.

figura 2.
Cartografia dei paesaggi terrazzati di Granile, Roquebillière, Auribeau.



[3.]

figura 3.
Gli abitanti di Granile hanno terrazzato i pendii attorno all'abitato e hanno costruito ripiani adibiti a vigneto, castagneto, colture seccagne e irrigue, prato-pascolo per oltre 800 metri al di sopra della Roya (foto J.-M. Castex).

delle abitazioni, minore ai margini del terreno coltivato.
L'insediamento sparso era tradizionalmente raro, salvo nelle aree d'alpeggio in cui sono presenti sedi stagionali. Esistono soprattutto dei ricoveri (*abris*) per gli attrezzi, l'essiccazione delle castagne e la vinificazione. Ma nei settori di forte urbanizzazione (Auribeau) l'abitazione sparsa diventa la norma: villa, prato inglese e piscina, circondati da un muro, si sovrappongono ai vecchi terrazzi.
L'irrigazione è importante in montagna, grazie a lunghi canali che provengono dai piani superiori o per deviazione dell'acqua di ruscelli o di sorgenti. I canali accompagnavano le vie, la loro acqua era distribuita secondo turni d'acqua regolamentati. Oggi l'aspersione e impianti goccia a goccia sono preferiti.
La scarsa ampiezza dei ripiani si spiega con la trasformazione leggera di una forte pendenza. Piani ampi si osservano in siti di grande valore, dove la pendenza è ridotta, il suolo spesso e l'irrigazione possibile, vicino alle abitazioni. Una pendenza accentuata (5-7°) può rivelare la pendenza originaria del terreno o la deposizione di materiali dai terrazzi superiori. Una debole pendenza (1°) caratterizza i ripiani in buono stato e/o irrigati.

4. PROFILO SOCIO-ECONOMICO

La riduzione e l'arretramento delle attività agricole è generale. I settori a maggiore vocazione agricola sono stati urbanizzati: la maglia dei terrazzamenti contiene ora ville, piscine, prati inglesi, alcuni olivi. Gli oliveti di Sigale sono disseminati di querce bianche. A Ciabanoun (Rigaud) i terrazzi sui pendii che predominano la valle del Cians sono abbandonati. Solo alcune aree di Roquebillière sono coltivate a fieno e orticoltura. A Granile i pini hanno invaso i terrazzi che prima avevano viti e castagne.
Le tecniche agricole fanno meno appello alla

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 78


[4.]


[5.]

figura 4.
Granile, piccole parcelle terrazzate su versante roccioso: i muri in pietra a secco, ancora in buono stato, trattenevano un suolo sabbioso dove le vigne furono coltivate fino agli anni 1950-1970, poi rapidamente colonizzate dal pino marittimo in seguito all'abbandono (foto J.-M. Castex).

figura 5.
Castagneto sotto l'abitato di Granile: il villaggio (200 abitanti nel XIX secolo, 20 oggi, ma con un patrimonio architettonico intatto) è circondato da terrazzi destinati a colture seccagne e irrigue. Il castagneto, abbandonato, è ora invaso dai pini marittimi (foto J.-M. Castex).

localizzazione
STATO Francia
REGIONE Provenza-Alpi-Costa Azzurra, Dipartimento delle Alpi Marittime
COMUNI Tende, Roquebillière, Sigale, Auribeau
SUB-AREE DI STUDIO Tende (Granile e Granile 1-2-3), Roquebillière (versante Belvédère-Roquebillière), Sigale, Auribeau (Peygros)
COORDINATE GEOGRAFICHE 7°34'8'' E, 44°2'12'' N (Granile)
QUOTA MINIMA 559 m
QUOTA MASSIMA 1272 m
ESTENSIONE AREA 169 ha
RIFERIMENTO CARTOGRAFICO IGN 06 SCAN 25 et TOP 25 3641 0T (carta)

caratteristiche geolitologiche (Granile)
LITOLOGIA quarziti, scisti, arenaria
GIACITURA DEGLI STRATI paralleli al pendio
SUPERFICIE AFFIORANTE DEL SUBSTRATO ROCCIOSO 13%
ELEMENTI DI INSTABILITÀ caduta massi, spanciamenti, scivolamento di suolo ma ruolo filtrante delle sabbie

clima
PRECIPITAZIONI MEDIE ANNUE 1017 mm
PRECIPITAZIONI MENSILI (MIN/MAX) 71-129 mm

dati storici
ORIGINE STORICA XI secolo
DINAMICA EVOLUTIVA IN BREVE dissodamento autorizzato dal comune nel 1002, colonizzazione individuale con ripiani per colture (olivi, castagni, colture irrigue, pascolo), accelerata svalutazione agricola dal 1947
FONTE STORICA Catasto (1915)

uso del suolo
(1) Granile
(2) Roquebillière
(3) Auribeau
USO DEL SUOLO PRINCIPALE (1) castagno non curato; (2) pascolo estensivo; (3) strisce di oliveto
ALTRI USI orticoltura e qualche giardino ornamentale
TECNICHE AGRICOLE (2) stalle; (1-2) tradizionali
EPOCA DI ABBANDONO E VEGETAZIONE (1) 60 anni (macchia mediterranea, pino silvestre, castagni selvatici); (2) 30 anni (bosco); (3) 50 anni (macchia mediterranea, steppa, quercia da sughero)

caratteristiche dimensionali generali (Granile)
ESTENSIONE TERRAZZAMENTI 44,85 ha
SUPERFICIE COLTIVATA 2%
SUPERFICIE NON COLTIVATA 98%

struttura del terrazzamento
TIPOLOGIA GENERALE muri di sostegno, più di rado ciglioni
TIPOLOGIA COSTRUTTIVA DEI TERRAZZI muri in pietra a secco
MATERIALI IMPIEGATI quarziti, scisti, arenaria (1-2-3); gneiss (3)
ALTEZZA MURI (MIN/MAX) (1) 0,3-2,5 m; (2) 0,5-2 m
SVILUPPO LINEARE MURI (MIN/MAX) (1) 2-86 m; (2) 1-249 m; (3) 1-252 m
LARGHEZZA FASCE (MIN/MAX) (1) 1,5-10 m; (2) 6-25 m; (3) 3,5-34 m
PENDENZA MURI (MIN/MAX) (1) 80-90°; (2) 80-90°; (3) 90°
COLLEGAMENTI VERTICALI scale sospese e sentieri
NUMERO DI FASCE (1) 310 per subarea; (2) 2667; (3) 1147

altre strutture
STRUTTURE ABITATIVE (1) nulla al di fuori del villaggio; (2) edifici rurali abitati, ville; (3) solo ville
RICOVERI (1) ricoveri (*cabane*) per la vinificazione, l'essiccamento delle castagne; (2) stalle; (3) ruderi

assetto idraulico
SISTEMA DI CANALIZZAZIONE (1) canalette; (2) canali antichi e rinnovati (cementati); (3) sistemi di drenaggio
DIREZIONE PENDENZA FASCE verso valle
SOVRAPPOSIZIONE CON SENTIERI sì
IRRIGAZIONE (1) derivazione e sommersione; (2) regolamentazione e aspersione; (3) aspersione

accessibilità
A LIVELLO LOCALE/REGIONALE strade dipartimentali e secondarie
ACCESSIBILITÀ INTERNA a piedi, per sentieri e scale

assetto delle proprietà e vincoli territoriali
TIPO DI PROPRIETÀ (1-2) privata; (3) comunale prevalente
NUMERO DI PARCELLE E DI PROPRIETARI (1) 130 per sub-area; (2) 909; (3) 170
ALLACCIAMENTI A SERVIZI DI RETE (2) associazione di irrigazione
VINCOLI TERRITORIALI SULL'AREA (1-2) Parco Nazionale del Mercantour, Piano di occupazione dei suoli; (3) POS
GESTIONE DEL TERRITORIO (1-2) Legge Montagna; (3) Comunità di agglomerazione

stato di conservazione
STATO DI CONSERVAZIONE DEI MURI discreto
GRADO DI MANUTENZIONE nullo al di fuori dei settori coltivati o abitati
EFFICIENZA DEL SISTEMA IDRAULICO buona solamente per i settori coltivati e i giardini
DIFFUSIONE DI VEGETAZIONE SPONTANEA molto rapido nelle aree abbandonate
CAUSE DEL DEGRADO miste naturali-antropiche
NATURALI forti pendenze, crescita e caduta di alberi
ANTROPICHE svalutazione agricola, assenza di manutenzione

fattori d'interesse
SCIENTIFICO/CULTURALE vigneto recentemente abbandonato, castagneto, aspetto autentico del villaggio, efficace sistema di gestione delle risorse e delle tecniche (numerosi terrazzi in stato piuttosto buono)
ECONOMICO/PRODUTTIVO castagneto da riabilitare e turismo verde da incentivare

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 79



[6.]



[7.]

manodopera. Lo sfrondamento ad opera degli animali a Sigale è peraltro efficace e meno costoso dei mezzi meccanici. A Roquebillière l'irrigazione con aspersione è la sola autorizzata da quando avvenne la frana del 1926.
L'esodo rurale è aumentato a partire dal 1880, per l'attrazione delle attività e degli stili di vita urbani e per la concorrenza. La prima guerra mondiale decimò la popolazione. Dal 1950 l'esodo è generalizzato e l'urbanizzazione è cresciuta da vent'anni tra i settori rimasti produttivi. La proprietà è molto parcellizzata, i proprietari anziani e la terra scarsa.
I versanti rivolti a sud di Roquebillière e Granile appartengono alla zona periferica del Parco nazionale del Mercantour, la cui regolamentazione è restrittiva ma stimola anche attività agricole e turistiche adeguate. Ma è il caso di intervenire sui terrazzi? A scala comunale, i terrazzi sono minacciati nonostante la consapevolezza della qualità dei loro paesaggi e della loro utilità. Il Piano di Occupazione dei Suoli delimita settori non edificabili, ma chi può conservarli? Come tener conto del valore di queste infrastrutture?
Occorre distinguere un cattivo stato iniziale (caduta del coronamento murario, spanciamento delle pareti, alcune brecce) da un cattivo stato più pronunciato. L'assenza di mantenimento diminuisce la permeabilità (piani non lavorati, ostruzione delle pareti murarie); la vegetazione arborea si diffonde dopo 30-50 anni di abbandono. Alcune cause di deterioramento sono naturali (strati inclinati, pressione idrica, fragilità delle marne, passaggi di animali), ma l'uomo vi aggiunge l'assenza di manutenzione (sradicamento di alberi che hanno fatto crollare i muri, scomparsa dei sistemi di drenaggio).
Il grado di accessibilità varia a seconda che ci sia urbanizzazione o semplice abbandono. I passaggi interni più frequenti sono le scalette sospese («scale volanti»), quindi i passaggi laterali. Più rare sono le rampe parallele ai terrazzi adeguate al passaggio degli animali.

5. FATTORI D'INTERESSE E PROSPETTIVE

Il paesaggio dei terrazzi è ammirato per i rilievi segnati e divisi in modo regolare. Ricorda anche una costruzione umana e lo sforzo caparbio al quale furono condannati gli antenati.
Elementi vantaggiosi sono senz'altro la buona insolazione, la vegetazione più fitta, la circolazione facilitata dell'acqua e degli uomini, suoli stabili su forti pendenze la cui interruzione impedisce il ruscellamento e l'erosione, proteggendo le abitazioni e la viabilità dalla caduta di massi. La coltura vi è ancora possibile, i suoli sono più spessi e umidi.
Il mantenimento di una riserva d'acqua può alleviare le stagioni asciutte e ritardare le piene. Ma il paesaggio è più a misura d'uomo che di macchina: l'esiguità dei piani è una sofferenza, l'ambiente manca di omogeneità. Di conseguenza perché l'interesse per i terrazzi ricompare dopo un secolo di abbandono?
Nello stesso momento in cui progredisce l'urbanizzazione, si afferma la preoccupazione di evitare il deterioramento di questi paesaggi. Questa preoccupazione ha ispirato i lavori dei progetti europei PATTER, TERRISC, ALPTER, di associazioni consacrate alla tutela della pietra a secco, di regolamenti urbanistici. Un insieme di azioni appare necessario. Un'informazione sulla posta in gioco e sui siti è indispensabile, per concentrare gli sforzi sulle parti in buono stato e poco degradate.
Alcuni interventi sono prioritari: rimettere le pietre a coronamento dei muri, eliminare la vegetazione spontanea e la terra fine che ostruiscono i muri e li rendono impermeabili, eliminare gli alberi che spingono i muri, riattivare i canali di scolo ai loro piedi, riparare le brecce.
Occorre prevenire i danni legati al passaggio attraverso i terrazzi: la riparazione delle brecce può dissuadere i cinghiali; escursionisti e cacciatori possono essere informati dell'esistenza di scale; il passaggio delle greggi deve essere limitato ed è certamente possibile farli sostare dove le pareti sono alte, in buono stato, e dove le brecce sono difese in diversi modi (riparazione, palizzata, filo elettrificato) e dove esistono accessi laterali (rampe di diversa natura).
Ma il loro utilizzo dovrà essere considerato a tutti i livelli di decisione e in tutti i suoi aspetti: conservazione del paesaggio e dell'ambiente, comodità d'accesso per il turismo e il tempo libero, valorizzazione agricola e pastorale, controllo delle dinamiche di versante e dell'acqua.

figura 6.
Castagneto incolto sotto l'abitato di Granile: i castagni sono generalmente abbandonati, i rami non potati, i polloni non diradati, i pini marittimi invadenti. Ma i muri rimangono ancora in discreto stato, vi è disponibilità d'acqua per l'irrigazione, il recupero ancora possibile secondo M.G. Massa (*Association Patrimoine et Tradition de Granile*; foto J.-M. Castex).

figura 7.
Ad Aribeau sarà l'urbanizzazione a preservare una parte importante degli antichi terrazzi e la loro funzione idraulica, antierosiva, paesaggistica e patrimoniale? (foto J.-M. Castex).

Bibliografia

ALCARAZ F., *Les terrasses méditerranéennes, entre terroirs et paysages (Nord-Ouest du Bassin Méditrerranéen)*, Thèse de Doctorat de Géographie, Université de Toulouse-Le Mirail, Toulouse 1999.

AMBROISE R., FRAPA P., GIORGIS S., *Paysages de terrasses*, Edisud, Aix-en-Provence 1989.

CASTEX J.-M., *L'aménagement des pentes et des sols dans les Alpes-Maritimes et le Var*, Thèse du XIII[e] Cycle de Géographie, Laboratoire Raoul Blanchard, Université de Nice, 1980.

DESBORDES E., *Les paysages de terrasses agricoles dans le bassin méditerranéen septentrional: étude comparée des Alpes-Maritimes et de la Ligurie*, Thèse de Doctorat de Géographie, Limoges 1999.

PROJET PATTER, *Patrimoine des terrasses en Méditerranée occidentale, une proposition d'inventaire*, sous la direction du Fodesma, Conseil insulaire de Majorque (coordination de Antoni Reynes), participation de l'Université de Gênes (DISGELL, DISAM, DIPTERIS), de l'A.D.I. des Alpes-Maritimes (A. Dagorne, E. Bailly, J.M. Castex), Programme européen Raphaël, DGX-CE 2002.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 80

Liguria

Le fasce di Sant'Ilario (Genova): un sito a potenzialità turistico-scientifica

Gerardo Brancucci, Angela Comenale Pinto

1. profilo geografico

Sant'Ilario, località del Comune di Genova (annessa al Comune nel 1927 con l'istituzione della Grande Genova), è collocata su un versante esposto a sud, compreso tra Nervi, a monte della via Aurelia e la cima del monte Giugo, a 487 metri sopra il livello del mare. Gode di una certa notorietà, anche al di fuori dei confini regionali, grazie al fatto di essere citata nella canzone di Fabrizio De André *Bocca di Rosa*, dove appunto si fa riferimento alla stazione di Sant'Ilario, oggi inattiva.
Il versante, completamente terrazzato (a «fasce», come comunemente vengono definiti i terrazzi in Liguria), si è preservato dall'espansione urbanistica degli anni sessanta-ottanta che ha caratterizzato molte zone della Riviera Ligure. Questa «salvaguardia» è principalmente dovuta a una proprietà legata all'Istituto Professionale per l'Agricoltura e l'Ambiente «B. Marsano». Bernardo Marsano, ricco commerciante e proprietario genovese, nel 1882 «dispose all'uopo di una tenuta in Sant'Ilario Ligure, presso Nervi; tenuta consistente in terreni per la superficie totale di ettari 27, circa, posti principalmente a mezza costa del Monte Giugo e da tempi antichi ridotti a terrazze, in case civili e rurali». Tra alterne vicende, derivanti principalmente dal susseguirsi degli ordinamenti scolastici, l'Istituto ha avuto sempre il pregio di mantenere indivisa la proprietà (ufficialmente afferente alla Fondazione «B. Marsano») conservandone le peculiari caratteristiche ambientali.
L'accessibilità alla zona è garantita da un'unica strada che si stacca dalla via Aurelia e sale, stretta e serpeggiante, lungo il versante. Oltre questa strada, carrabile, la zona è ricca di stradine dette localmente «creuze», che dal litorale la risalgono e che rappresentano la viabilità storica.

2. profilo geologico

Il substrato litologico del versante di Sant'Ilario appartiene alla formazione dei calcari marnosi di monte Antola: calcari marnosi, marne calcaree e marne argillose, in sequenze ritmicamente ripetute, talora a base calcarenitica; alternanze arenaceo-marnose localmente frequenti (Cretacico Superiore). Morfologicamente abbastanza uniforme, il versante presenta una pendenza media del 35%, appare poco inciso da corsi d'acqua di una certa importanza, fatti salvi piccoli rii sfocianti direttamente nel Mar Ligure e inglobati nel sistema di drenaggio dei terrazzamenti. I muri di contenimento a secco, completamente costruiti con il materiale di substrato, hanno contribuito al mantenimento di un certo grado di stabilità, anche se i segni di dissesto sono piuttosto evidenti, spesso incombenti su manufatti e vie di comunicazione a costituire serio elementi di rischio.

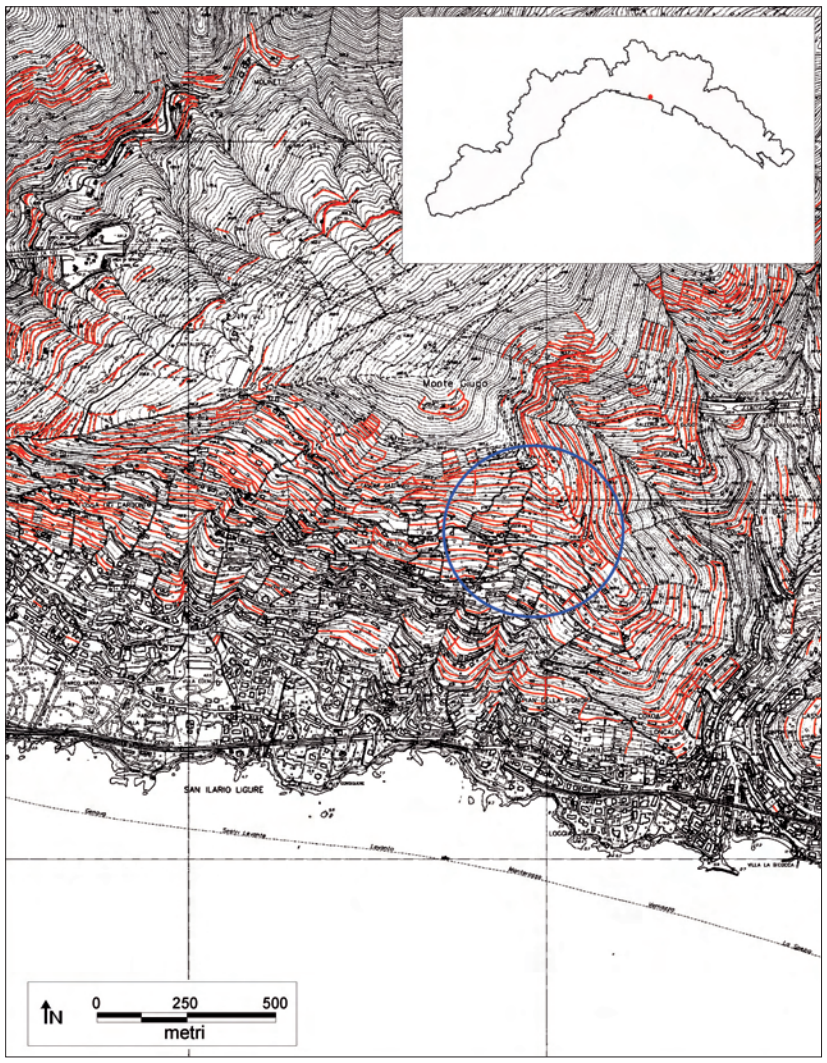
3. profilo tecnico-costruttivo

Il versante terrazzato di Sant'Ilario è caratterizzato da muri a secco tra i 2 e i 3 metri di altezza, di spessore variabile, dipendente dall'acclività locale: da circa 1 metro per i terrazzamenti in quota dove la pendenza è maggiore fino a circa 15 metri nelle zone meno acclivi, in genere corrispondenti alle zone di accumulo detritico o dove la struttura del versante, condizionata dall'assetto strutturale del substrato, determina una pendenza minore. Generalmente la pendenza del piano del terrazzamento (lenza) è verso valle. In alcuni casi le lenze sono state utilizzate, in tempi più recenti, come piano d'appoggio per serre, molte delle quali in stato di abbandono. Le strutture terrazzate erano e in parte sono tutt'ora coltivate a olivo, in particolare viene coltivata ancor oggi la varietà Pignola, già descritta da Gallesio nell'opera *Pomona italiana*, pubblicata in fascicoli tra il 1817 e il 1839.
La tessitura muraria, di spessore variabile tra gli 80 e i 100 centimetri (a secco), è localmente tamponata con cemento, soluzione che spesso aggrava la propensione al dissesto. I conci utilizzati sono di dimensioni da decimetriche a metriche in corrispondenza degli angolari. I collegamenti tra una fascia e l'altra consistono in scalette in pietra, direttamente incastrate nel muro o collocate negli spazi tra una fascia e l'altra. Nelle zone più in quota lo stato di abbandono ha determinato il ristabilirsi di una situazione semi-naturale con l'instaurarsi di una vegetazione spontanea.

4. profilo socio-economico

La zona è considerata, dal punto di vista abitativo, tra le più pregiate del circondario della città di Genova e, non a caso, residenza di personaggi famosi, come Beppe Grillo. Una sorta di «immobilismo» edilizio, derivante dagli strumenti urbanistici, consente esclusivamente recuperi dell'esistente, con minimi inserimenti di nuove costruzioni (soprattutto box interrati che sfruttano, tra l'altro, il terrazzamento). In passato, fin verso gli anni sessanta, con qualche «sopravvissuto» nell'attuale, si diffusero molte serre per la floricoltura, nata come attività collaterale delle proprietà del «Marsano» e poi proseguita come attività autonoma. Agli inizi del Novecento la famiglia Marsano introdusse a Sant'Ilario (che allora si chiamava Sant'Ilario Ligure) la coltivazione delle felci del genere *Nephrolepis* e, nel 1929, intraprese la prestigiosa coltivazione di orchidee dei generi *Cypripedium* e *Cattleya*. L'attuale declino dell'attività floricola, a livello economico accettabile, è principalmente dovuto alle difficoltà di collegamento con i mercati (infatti gli unici vivai attivi sono quelli che hanno sbocco sulla statale Aurelia). Sporadiche iniziative, di genere hobbystico, riguardano colture erbacee e arboree come frutteto misto. Prevale il verde privato a «servizio» delle belle ville, che verso il basso versante trova la massima espressione nei parchi di Nervi che comprendono la grande distesa di verde costituita dalle ville Gropallo, Serra e Grimaldi per complessivi 92.000 metro quadrati, con meraviglioso affaccio a mare, di proprietà del Comune di Genova.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 81

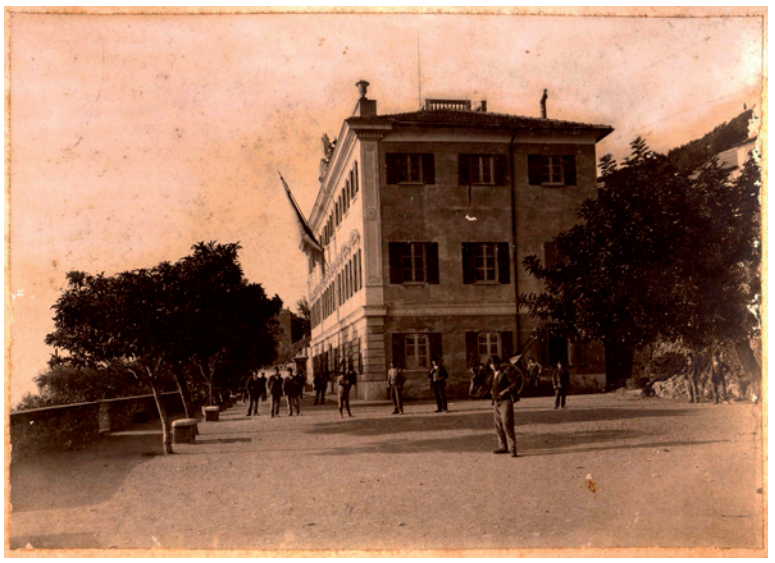


[1.]

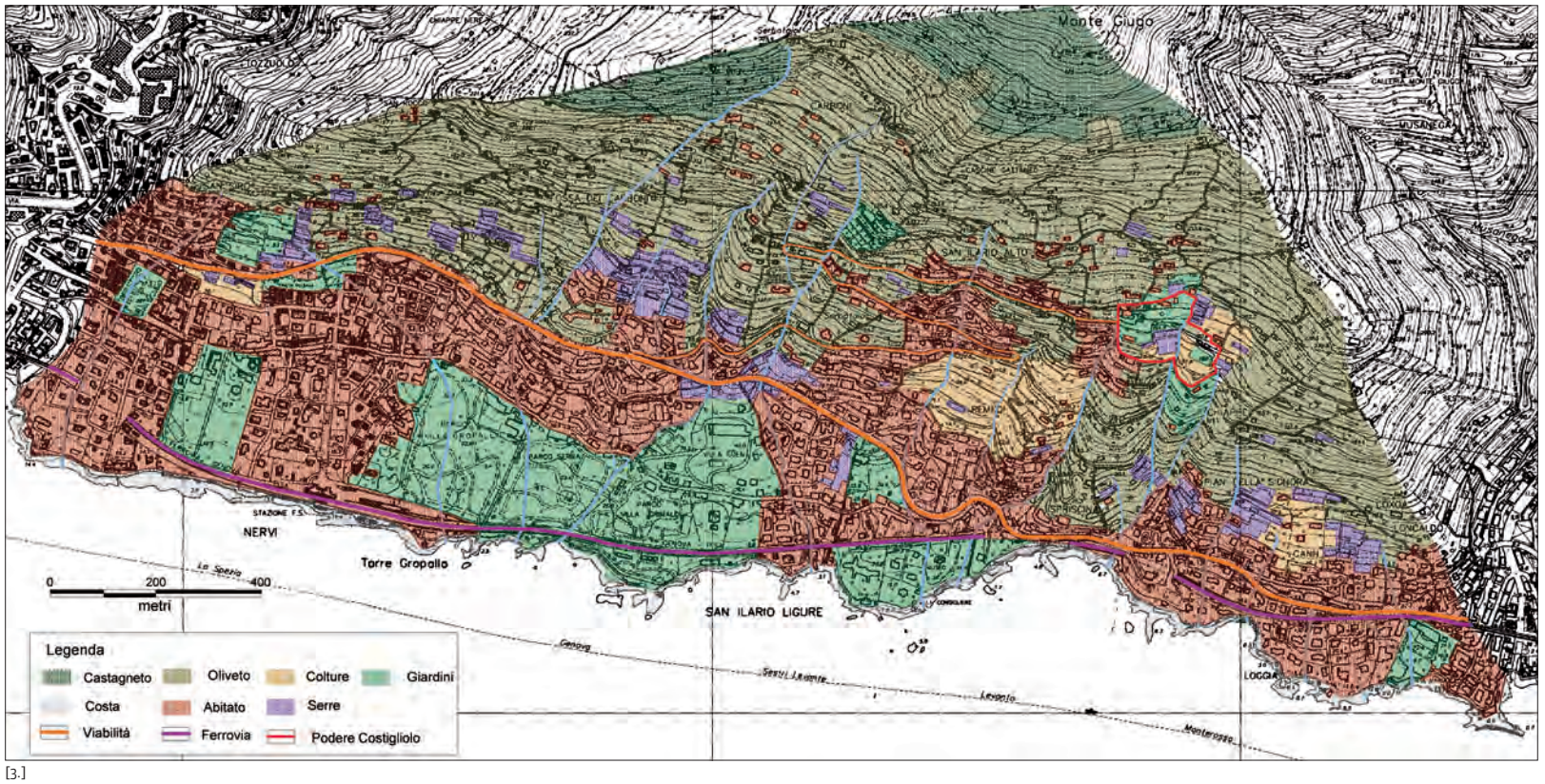
figura 1.
Stralcio cartografico della CTR Regione Liguria 1:10.000, con la distribuzione dei terrazzamenti nella zona di Sant'Ilario (nel cerchio la localizzazione dell'area di proprietà dell'Istituto «B. Marsano»).

figura 2.
Immagine di fine Ottocento dell'Istituto «B. Marsano». L'edificio, derivante da un lascito del 1882 da parte del ricco commerciante e proprietario terriero, comprende un appezzamento di circa 27 ettari.

figura 3.
Carta dell'uso del suolo (in rosso è delimitata l'area dell'Istituto).



[2.]



[3.]

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 82

figura 4.
Canale di scolo tra terrazzamenti: in genere essi sono collocati in corrispondenza delle linee di deflusso naturali. Essi raccolgono le acque provenienti dalla rete di canalette poste alla base dei muri a secco drenanti le acque che da questi fuoriescono. Il sistema, efficientissimo finché è mantenuto, collassa assai rapidamente se intasato dalla vegetazione, dai detriti caduti dai muri ecc. La mancanza di presidio della rete di scolo e drenaggio delle acque piovane determina l'aumento dell'aggressività delle acque meteoriche e la messa a rischio dell'intero sistema terrazzato che insiste sul versante (foto G. Brancucci, 2007).

figura 5.
Scorcio del sistema terrazzato di Sant'Ilario. Sulle fasce originarie furono installate delle serre adibite a vivai sperimentali dall'Istituto. L'attuale stato di abbandono è determinato, tra le varie cause, anche dal continuo taglio di risorse alla scuola. Tali strutture, tuttavia, potrebbero essere utilmente recuperate come laboratori sperimentali avanzati (foto G. Brancucci, 2007).

localizzazione
STATO Italia
REGIONE Liguria
COMUNE Genova
SUB-AREE DI STUDIO aree afferenti alle proprietà della Fondazione «B. Marsano» in località Sant'Ilario
COORDINATE GEOGRAFICHE 9°03'23" E, 44°23'04" N
QUOTA MINIMA 0 m slm
QUOTA MASSIMA 487 m slm
ESTENSIONE AREA 27 ha
RIFERIMENTO CARTOGRAFICO CTR Regione Liguria 1:10.000 (231010)

caratteristiche geolitologiche
LITOLOGIA formazione dei calcari marnosi di monte Antola
GIACITURA DEGLI STRATI generalmente complessa con pieghe plurimetriche, fratturazione intensa; localmente dipendente dalle modalità di affioramento degli strati

clima
PRECIPITAZIONI MEDIE ANNUE 818 mm
PRECIPITAZIONI MAX/MIN MENSILE 30-108 mm

dati storici
ORIGINE STORICA sconosciuta
DINAMICA EVOLUTIVA IN BREVE l'area si conserva terrazzata nella sua integrità grazie alla proprietà indivisa della Fondazione «B. Marsano»
FONTE STORICA Catasto Storico (1896)

uso del suolo
USO DEL SUOLO PREVALENTE olivo
USO DEL SUOLO SECONDARIO residenziale
EPOCA DI ABBANDONO dal punto di vista agricolo anni cinquanta, la vegetazione sta evolvendo verso il climax mediterraneo

caratteristiche dimensionali generali
ESTENSIONE TERRAZZAMENTI 27 ha
SUPERFICIE COLTIVATA 40%
SUPERFICIE NON COLTIVATA 60%

struttura del terrazzamento
TIPOLOGIA COSTRUTTIVA GENERALE terrazzi a fasce parallele continue
TIPOLOGIA COSTRUTTIVA DEI TERRAZZAMENTI muro a secco
MATERIALI IMPIEGATI materiale litoide reperito in loco riferibile alla roccia affiorante
ALTEZZA MURI/CIGLIONI (MIN/MAX) 2,00-3,00 m
SVILUPPO LINEARE MURI (MIN/MAX) 5-50 m
PENDENZA MURI (MIN/MAX) 85-90°
LARGHEZZA FASCE (MIN/MAX) 1-15 m
PENDENZA FASCE (MIN/MAX) 0-2%
COLLEGAMENTI VERTICALI scale incastrate nel muro a secco, spesso riprese con malta cementizia; creuze
NUMERO DI FASCE variabile a seconda delle zone

altre strutture
STRUTTURE ABITATIVE Sant'Ilario
RICOVERI sporadicamente nei muri di fascia
ALTRO serre

assetto idraulico
SISTEMA DI REGIMAZIONE IDRICA funzionante, con canalette trasversali
DIREZIONE PENDENZA DELLE FASCE a valle
SOVRAPPOSIZIONE CON SENTIERI sì
IRRIGAZIONE a pioggia con impianto fisso

accessibilità
A LIVELLO LOCALE/REGIONALE su ruota e sentieri lastricati («creuze»)
ACCESSIBILITÀ INTERNA pedonale, piccoli motocarri/trattori

assetto delle proprietà e vincoli territoriali
TIPO DI PROPRIETÀ privata
ALLACCIAMENTI A SERVIZI DI RETE acquedotto
VINCOLI TERRITORIALI SULL'AREA PTP (Piano Territoriale Paesistico), vincolo idrogeologico

stato di conservazione
GRADO DI ALTERAZIONE DEI MURI nessuna significativa alterazione nelle parti prossimali agli edifici residenziali, degrado avanzato nelle zone in quota
GRADO DI EFFICIENZA DEL RETICOLO IDROGRAFICO discreto, collegato ai terrazzamenti
DIFFUSIONE DI VEGETAZIONE SPONTANEA in evoluzione rapida nelle parti non abitate
CAUSE DEL DEGRADO miste naturali/antropiche

fattori d'interesse
SCIENTIFICO/CULTURALE paesaggio dei terrazzi
ECONOMICO/PRODUTTIVO residenziale, didattico (Scuola Agraria), turistico-escursionistico


[4.]


[5.]

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 83


[6.]


[7.]


[8.]

5. Fattori d'interesse e prospettive

Sant'Ilario ha grandi potenzialità turistico escursionistiche. La rete delle «creuze» collega infatti la costa alle zone dell'immediato entroterra nonché alla rete di sentieri a mezza costa che si sviluppano tra le varie località liguri, lungo la direttrice E-W. Tale risorsa, fruibile in qualsiasi periodo dell'anno, non è ancora adeguatamente promossa e quindi poco conosciuta fuori dal contesto locale. Accade spesso di incontrare più facilmente escursionisti stranieri (solitamente più attenti alla ricerca di contesti naturali) che italiani: impagabili sono gli scorci panoramici che abbracciano a 180° la costa dal promontorio di Portofino alle Alpi liguri. Se da una parte ciò contribuisce ad aumentare il valore di mercato degli immobili presenti, dall'altra potrebbe essere utilmente sviluppato come percorrenza storico-culturale per un viaggio nelle «fasce» di Liguria che qui, in alcuni tratti, non hanno nulla da invidiare a quelle assurte a patrimonio dell'umanità nel Parco nazionale delle Cinque Terre.

Per quanto attiene alle proprietà della Fondazione «B. Marsano», in virtù del presidio scolastico esse potrebbero rappresentare l'occasione per la messa in campo di progetti di sperimentazione agricola ed energetica, recuperando strutture quali appunto le serre secondo i principi più recenti delle energie rinnovabili con le quali alimentare sperimentazioni agricole d'avanguardia. Il «Marsano» potrebbe proporsi come centro d'eccellenza scientifico per le discipline di competenza a livello anche internazionale.

Tra queste iniziative, una, in particolare, è stata messa in atto nell'ambito della collaborazione con il progetto ALPTER, riguardante il progetto di un'aula didattico-museale all'aperto. L'idea si basa sulle esperienze del passato che miravano a utilizzare tali strutture per la lotta preventiva alla tubercolosi e per migliorare le condizioni di salute dei bambini di costituzione meno robusta. Nonostante la teorizzazione di molti pedagoghi (tra i quali possiamo ricordare Giuseppina Pizzigoni nel 1914 e Clemente Tonzig nel 1933), le aule all'aperto nella struttura didattica italiana restarono confinate a sporadici esempi.

L'aula progettata nelle immediate vicinanze dell'edificio scolastico principale vede utilizzati proprio i terrazzamenti come «scalone» per gli studenti che potranno così godere delle gradevoli caratteristiche del paesaggio (paesaggio terapeutico); senz'altro ciò condiziona positivamente l'identità stessa dell'individuo attivando uno scambio profondo e complesso, anche se inconsapevole, soprattutto nelle personalità ancora in formazione. I colori dominanti nel sito (verde e blu/azzurro), caratteristici dei paesaggi naturali, permettono di sperimentare stati di coscienza positivi per l'organismo (il blu induce rilassamento celebrale, favorendo l'apprendimento). Il progetto è stato sottoposto, con un sondaggio, agli allievi della scuola ed è stato accolto con grande entusiasmo.

Bibliografia

BETTINI F., *Sulla coltivazione dei terreni inculti del comune di Nervi*, Sordomuti, Genova 1848.

GAJONE A., BROCCHI V., *Nervi, Sant'Ilario Ligure e Quinto al Mare: storia e turismo*, Istituto Grafico Bertello, Borgo San Dalmazzo 1956 (riproduzione fotostatica 2005).

GALLESIO G., ANGELINI M., BASADONNE M.C. (a cura di), *Pomona italiana, ossia Trattato degli alberi fruttiferi di Giorgio Gallesio*, CD-ROM ipertestuale dell'IPSAA «B. Marsano», 2004 (riproduzione integrale dell'edizione in 4 tomi in-folio, presso Niccolò Capurro, Pisa 1817-1830).

GARRONI CARBONARA V., *Portofino e la costa da Nervi a Zoagli. Liguria territorio e civiltà*, Sagep, Genova 1985.

figura 6.
Tipologia di muri a secco. La litologia appartiene in toto alla formazione dei calcari marnosi di monte Antola. Si noti come gli accessi non siano stati recuperati secondo i canoni tradizionali, ricorrendo al più rapido ed economico cemento (foto G. Brancucci, 2007).

figura 7.
Nelle zone in quota lontane dagli abitati, il reiterato abbandono ha determinato il totale collasso dei muri di «fascia». Il sistema erosivo sta, più o meno rapidamente, ripristinando l'originale andamento del versante. In tali situazioni lontane da infrastrutture, la pericolosità può ritenersi minima, anche se la quantità di materiale liberato contribuisce in misura significativa all'aumento del trasporto solido ad opera delle acque dilavanti (foto A. Comenale, 2007).

figura 8.
Via di comunicazione pedonale che dal mare risale il versante, chiamata localmente «creuze». Ne esistono due tipologie: quelle «de 'ma», che appartengono ai borghi marittimi, e quelle «de monte», che si inerpicano sulla montagna. In passato queste vie di comunicazione, pedonali o mulattiere, erano utilizzate per il trasporto delle merci e, in particolare, del sale, verso la Pianura Padana. Oggi, opportunamente recuperate e ristrutturate, possono rappresentare una risorsa turistica per il rilancio dell'entroterra ligure (foto A. Comenale, 2007).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 84

Valle d'Aosta

I terrazzi a pergola della bassa Valle d'Aosta

M. Freppaz, A. Agnelli, B. Drusi, S. Stanchi, C. Galliani, V. Revel Chion, E. Zanini

1. profilo geografico

L'area è localizzata nella bassa Valle d'Aosta, sul territorio dei Comuni di Pont-Saint-Martin, Arnad, Donnas e Montjovet, che costituiscono la porta d'ingresso della Valle d'Aosta per chi proviene dal Piemonte. Gli insediamenti principali sono concentrati nel fondovalle e nella parte bassa dei versanti, mentre le porzioni medio-alte sono interessate da numerose borgate e insediamenti minori. Lo sviluppo dei villaggi è probabilmente di origine romana, come visibile da numerose testimonianze, a partire dal tracciato, in parte andato perduto, della via delle Gallie. All'VIII secolo risale l'insediamento dei monaci benedettini, con la costruzione del convento e della chiesa di San Martino (Arnad), poi totalmente ricostruita. Successivamente si ha notizia di un momento di intenso sviluppo del tessuto rurale nel corso del XIII secolo, con la Signoria di Arnad.

Molto antichi sono anche i terrazzamenti, che interessano gran parte delle pendici in tutta la bassa valle, sino a quote anche considerevoli e su pendenze che talora sfiorano il 100% (nel box si riporta a titolo di esempio il caso studio di Arnad).

L'area è infatti caratterizzata da un clima particolarmente mite e secco, con esposizioni molto favorevoli, che hanno reso possibile l'insediamento umano e lo sviluppo di un'agricoltura di montagna in epoche molto antiche. Il paesaggio attuale è caratterizzato da boschi di latifoglie, prevalentemente castagno, e terrazzi a vigneto. In passato, come documentato dalle fonti catastali del XIX secolo, la coltivazione su terrazzi si spingeva fino ai 1000 metri di quota, con patate, fieno e segale. Attualmente, le fasce terrazzate al di sotto dei 500 metri circa sono coltivate a vigneto, mentre le porzioni sopra tale quota si trovano spesso in abbandono, e risultano colonizzate da boschi di neoformazione. Il vigneto è tipicamente a pergola («topia» nel dialetto locale), con strutture verticali di sostegno in pietra o legno. Sono presenti, anche se più limitatamente, esempi di vigneti a spalliera. L'area è particolarmente interessante dal punto di vista paesaggistico, in quanto numerosi itinerari escursionistici, generalmente di facile percorrenza, permettono di apprezzare la ricchezza delle testimonianze storiche e delle ricchezze naturalistiche, in particolare boschi di castagno, corsi d'acqua, vigneti terrazzati con i loro «barmet», tipici ricoveri costruiti sfruttando il riparo di grossi massi presenti nella zona.

2. profilo geologico

La bassa Valle d'Aosta nella sua porzione iniziale, al confine con il Piemonte, è modellata nel complesso di rocce detto Sesia-Lanzo, e ha avuto origine dall'orogenesi alpina conseguente alla collisione continentale fra Africa ed Europa.

L'area di studio è caratterizzata dal complesso degli gneiss minuti (con metamorfismo in *facies* di scisti verdi ad albite, clorite ed epidoto) e dal complesso dei micascisti eclogitici (con metamorfismo di alta pressione e bassa temperatura).

L'alveo della Dora Baltea e gli alvei dei principali tributari sono interessati da alluvioni recenti, e hanno determinato la formazione di ampie zone di conoide, con detriti di falda di origine mista. Il paesaggio è stato modellato con una forte impronta antropica a partire dall'epoca romana, in cui hanno probabilmente avuto origine i terrazzamenti nella bassa valle. I versanti risultano completamente rimodellati: le fasce terrazzate hanno permesso di smorzare considerevolmente le pendenze, facilitando la coltivazione.

I terrazzamenti interessano soprattutto i versanti della valle in sinistra idrografica, dotati di un microclima favorevole grazie alla notevole durata dell'insolazione, alle forti escursioni termiche giornaliere nel periodo di maturazione delle uve, all'umidità ridotta e alle temperature piuttosto miti, che danno origine a un prodotto di elevata qualità.

3. profilo tecnico-costruttivo

I paesaggi terrazzati della vite che modellano i versanti più soleggiati della bassa Valle d'Aosta sembrano scaturire spontaneamente dal pendio adattandosi alla morfologia del territorio. L'integrazione con il contesto delle opere tradizionali di contenimento testimonia un instancabile sforzo da parte degli agricoltori valdostani nel perseguire una relazione non conflittuale tra ambiente naturale e intervento antropico.

I muri di terrazzamento sono strutture a gravità di spessore elevato (80-150 centimetri), atte a contrastare la spinta del terreno grazie al peso proprio della muratura. La muratura tradizionale in pietra a secco è destinata a sostenere terrapieni di altezza contenuta (fino a 120-150 centimetri). L'impiego della pietra locale a spacco presenta vantaggi legati alla reperibilità ed economicità del materiale, nonché al comportamento statico in opera. In alcune zone la scarsa reperibilità di conci di pezzatura idonea ha portato alla costruzione di murature «a sacco» di spessore elevato (fino a 200 centimetri). In questo tipo di muratura, apprezzata già all'epoca romana, l'impiego dei conci di forma più regolare è limitato ai due paramenti esterni, riempiti con elementi lapidei di pezzatura variabile, ciottoli, fango ecc., con l'irrigidimento di filari di conci passanti a intervalli regolari atti ad armare la muratura. Per ragioni statiche la porzione «a sacco» è limitata alla metà superiore della muratura. La distanza tra un muro di terrazzamento e l'altro dipende dalla pendenza del versante e dalla larghezza minima delle fasce coltivate a vigneto, a detrimento della possibilità di meccanizzazione. Ai fini della stabilità del versante è indispensabile evitare che il muro di sostegno a monte appoggi sul prisma di terreno che grava sul muro a valle, sovraccaricandolo.

La tessitura muraria, di spessore variabile tra gli 80 e i 100 centimetri (a secco) o tra i 120 e i 200 (conci legati con malta), varia con la scistosità e lavorabilità della roccia impiegata e in ragione delle caratteristiche di portanza

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 85



[1.]



[2.]

figura 1.
Inquadramento territoriale e limiti amministrativi dei Comuni della bassa Valle d'Aosta interessati dallo studio (con indicate aree terrazzate e aree a vigneto, in colore scuro).

figura 2.
Immagine d'epoca del paesaggio terrazzato: l'area di Arnad nel 1976. Si osservano vigneti a spalliera e, in primo piano, colonne in pietra che in precedenza sostenevano pergole (Archivio Brel - Fonds Willien).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 86

figura 3.
Dettaglio di vigneto a pergola con strutture verticali miste pietra-legno. Nella porzione superiore del versante si nota la struttura di un vigneto a spalliera di recente impianto (foto M. Freppaz, 2007).

figura 4.
Immagine d'epoca del paesaggio terrazzato: vendemmia nella bassa valle nel 1963 (foto Archivio Brel - Fonds Willien).

figura 5.
Particolare di muratura a secco nella bassa valle. L'eterogeneità dei materiali utilizzati, provenienti da detriti misti di origine fluvio-glaciale, è uno dei pregi di questo paesaggio terrazzato (foto G. Marinari, 2007).

localizzazione
STATO Italia
REGIONE Regione Autonoma Valle d'Aosta
COMUNE Arnad
ELENCO DELLE SOTTO-AREE DI STUDIO Arnad 1, Arnad 2, Arnad 3
COORDINATE GEOGRAFICHE 45°38'53'' N; 7°43'5'' E
QUOTA MINIMA 340 m slm
QUOTA MASSIMA 945 m slm
ESTENSIONE AREA 120 ha
RIFERIMENTO CARTOGRAFICO CTR RAVA F 0254

caratteristiche geolitologiche
LITOLOGIA depositi misti di origine fluvio-glaciale
SUPERFICIE AFFIORANTE DEL SUBSTRATO ROCCIOSO 30%
PRESENZA DI DISSESTI crollo di terrazzi a seguito dell'abbandono, nella porzione media e superiore dei versanti, a causa dell'ostruzione del reticolo drenante

clima
PRECIPITAZIONE MEDIA ANNUA 818 mm
PRECIPITAZIONE MAX/MIN MENSILE 108-30 mm

dati storici
ORIGINE STORICA epoca romana
DINAMICA EVOLUTIVA IN BREVE l'elevata frammentazione delle proprietà si è conservata nel tempo. Attualmente si può osservare una ricolonizzazione delle aree abbandonate da parte del bosco, soprattutto nelle porzioni medio-alte dei versanti
FONTI E ANNO DELLE FONTI Catasto Storico 1896

uso del suolo
USO DEL SUOLO PREVALENTE vigneto
TECNICA COLTURALE spalliera o pergola

caratteristiche dimensionali generali
ESTENSIONE TERRAZZAMENTI 20 ha
SUPERFICIE TERRAZZATA COLTIVATA 10%
SUPERFICIE TERRAZZATA NON COLTIVATA 90%

struttura del terrazzamento
TIPOLOGIA COSTRUTTIVA GENERALE terrazzi a fasce parallele continue
TIPOLOGIA COSTRUTTIVA DEI TERRAZZAMENTI muro a secco
MATERIALI IMPIEGATI materiale litoide misto reperito in loco
ALTEZZA MURI (MIN/MAX) 1,00-2,35 m
SVILUPPO LINEARE MURI (MIN/MAX) 3,5-29 m
PENDENZA MURI (MIN/MAX) 85-90°
LARGHEZZA FASCE (MIN/MAX) 2-8 m
PENDENZA FASCE (MIN/MAX) 0–2%
COLLEGAMENTI VERTICALI misti (scale, rampe)
NUMERO DI FASCE 7

altre strutture
STRUTTURE ABITATIVE Chateau Vallaise (confinante con i vigneti)
RICOVERI barmet (tipici ricoveri ricavati sotto massi di grandi dimensioni)

assetto idraulico
SISTEMA DI REGIMAZIONE IDRICA funzionante, con canalette trasversali
DIREZIONE PENDENZA DELLE FASCE a valle
SOVRAPPOSIZIONE CON SENTIERI sì
IRRIGAZIONE a pioggia con impianto fisso

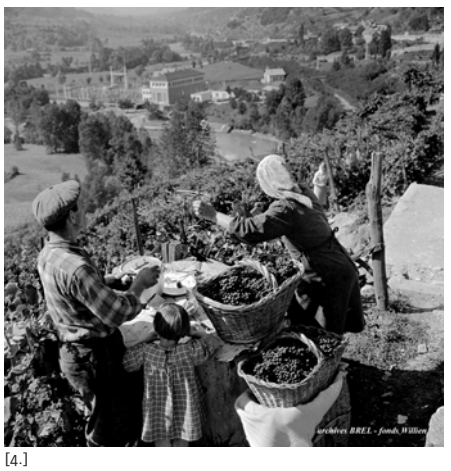
accessibilità
A LIVELLO LOCALE/REGIONALE strada regionale e interpoderale
ACCESSIBILITÀ INTERNA pedonale

assetto delle proprietà e vincoli territoriali
TIPO DI PROPRIETÀ privata
NUMERO DI PARCELLE E DI PROPRIETARI 12 particelle con un unico proprietario
ALLACCIAMENTI A SERVIZI DI RETE impianto di irrigazione a pioggia
VINCOLI TERRITORIALI SULL'AREA PTP (Piano Territoriale Paesistico) approvato nel 1998

stato di conservazione
GRADO DI ALTERAZIONE DEI MURI nessuna significativa alterazione
GRADO DI MANUTENZIONE buono
GRADO DI EFFICIENZA DEL RETICOLO IDROGRAFICO buono
DIFFUSIONE DELLA VEGETAZIONE SPONTANEA assente

fattori d'interesse
SCIENTIFICO/CULTURALE paesaggio dei terrazzi e dei boschi di castagno; chiesa di San Martino; via Francigena; borghi medievali e architettura religiosa
ECONOMICO/PRODUTTIVO produzione vini DOC di pregio, lardo di Arnad, grappa, miele


[3.]



[4.]


[5.]

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 87


[6.]


[7.]

del terreno. Negli ambiti di studio i muri sono in pietra a spacco *ad opus incertum*, prevalentemente a secco, ed esigono frequenti interventi di manutenzione che il montanaro attuava continuamente, utilizzando materiali tradizionali compatibili con la struttura originaria. Gli interventi previsti dovrebbero quindi sempre rispettare sia i materiali che le proporzioni costruttive dei muri tradizionali.

4. PROFILO SOCIO-ECONOMICO

Il popolamento della bassa Valle d'Aosta risale al periodo pre-romano, in cui si ha testimonianza della presenza dei Salassi, popolazione di origine celto-ligure. La coltivazione della vite ha certamente origini molto antiche, anche se di incerta datazione. Secondo alcuni autori sarebbe infatti già stata presente prima dell'insediamento dei Salassi, introdotta attraverso i valichi alpini.
Nel XIX-XX secolo l'economia, prevalentemente di sussistenza, si basava su colture di cereali poveri, patata, castagno, vite, che venivano effettuate anche a quote considerevoli. Molto frequente era l'emigrazione stagionale (in particolare dei capofamiglia) verso le zone oltreconfine (Svizzera e Francia). Questo fatto determinava un forte coinvolgimento delle donne nella viticoltura, come testimoniato da numerose fonti storiche. In passato la gestione del territorio era capillare e garantita dal costante presidio umano, mentre nel corso del Novecento si sono verificati numerosi fenomeni di abbandono, cui è seguita una nuova parziale ripresa, soprattutto legata allo sviluppo delle località turistiche e alla conseguente presenza di fonti di reddito alternative. Negli ultimi decenni si è infatti osservata talvolta una tendenza al reimpianto di vigneti che hanno sostituito castagneti o incolti, almeno nelle porzioni di versante più accessibili. Tuttavia permangono alcuni problemi legati all'età avanzata dei proprietari e allo scarso interesse da parte delle nuove generazioni, che spesso determina l'abbandono definitivo dei vigneti. Tra le cause, la bassa redditività della viticoltura, la difficoltà generalizzata di meccanizzazione, che rende la coltivazione molto impegnativa, la scarsa accessibilità dei vigneti, la complessità della manutenzione dei muri a secco.

5. FATTORI D'INTERESSE E PROSPETTIVE

L'area di studio è molto ricca di testimonianze della storia locale e rappresenta una notevole risorsa dal punto di vista paesaggistico, essendo fortemente rappresentativa della realtà dei vigneti terrazzati nella bassa Valle d'Aosta. La vicinanza a stazioni di turismo invernale e la presenza di testimonianze storiche e architettoniche di pregio (ad esempio il forte di Bard) la rende un interessante punto di passaggio e sosta durante il transito verso l'alta valle e le vallate laterali.
La gestione del vigneto e la conservazione dei terrazzamenti ha attraversato nel corso del Novecento un momento problematico, con frequenti episodi di abbandono, anche se si è potuto assistere, in tempi recenti, a una estensione delle superfici a vigneto che hanno occupato aree ex-agricole di versante nelle posizioni migliori. Nonostante la buona vocazione viticola dei suoli, permangono i problemi legati alla notevole polverizzazione fondiaria, alla ridotta accessibilità e alle difficoltà di meccanizzazione, all'aumento dell'età media dei viticoltori e allo scarso reddito, considerate anche le produttività modeste.
Attualmente, la gestione cooperativa di vigneti a rischio di abbandono ha garantito il presidio sul territorio e il mantenimento dei terrazzamenti, altrimenti destinati a una rapida decadenza in numerose aree. Ciò ha consentito una buona conservazione dei terrazzi nelle zone tuttora coltivate, insieme alla conservazione del vigneto, mentre nelle fasce abbandonate, anche solo dopo 2-3 decenni, si può assistere a un dissesto diffuso, legato soprattutto alla scarsa efficienza del reticolo drenante superficiale, che si deteriora rapidamente. A livello di versante, le carenze manutentive possono quindi tradursi in fattori di rischio, poiché la degradazione delle fasce terrazzate si manifesta in tempi molto brevi dalla cessazione di costanti pratiche colturali e gestionali.

Bibliografia

BARREL A., GAETA D., GAUDIO R., *Indagine socioeconomica sulla viticoltura in Valle d'Aosta e prospettive d'intervento*, Industrie Grafiche Musumeci, Quart (AO) 2001.

MORIONDO G., *Vini e vitigni autoctoni della Valle d'Aosta*, Institut Agricole Régional «E. Duc», Aosta 1999.

OBINO V., *Il paesaggio eroico della vite plasmato dall'uomo. Il caso valdostano e dell'alto canavese attraverso il racconto delle pergole e delle pietre: un piano di fruizione per la salvaguardia e la riqualificazione*, tesi di laurea, Politecnico di Milano, 2003.

RÉGION AUTONOME VALLÉE D'AOSTE, *La vigne: son histoire, ses travaux*, catalogue d'exposition, Maison de Mosse. Runaz-Avise, 26 juin-30 septembre 1998.

REMACLE C., *Vallée d'Aoste. Une vallée, des paysages*, Umberto Allemandi & C., Torino 2002.

figura 6.
Monorotaia installata a Pont-Saint-Martin per il trasporto di materiali durante la lavorazione e la vendemmia: esempio di meccanizzazione adattativa alle peculiarità del terrazzamento (foto M. Varotto, 2007).

figura 7.
Veduta di Pont-Saint-Martin (G. Ladner, 1847). I versanti appaiono quasi interamente terrazzati nella porzione bassa e media. In primo piano a sinistra sono evidenti i vigneti a pergola, con strutture verticali in pietra o legno (per gentile concessione di Emilio Ardissone).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 88

Lombardia

I "ronchi" della Val Chiavenna

T. Apuani, L. Bonardi, A.G. Dal Borgo, G. Mazzoleni, T. Pagnoncelli, G. Scaramellini, G. Sfondrini

1. profilo geografico

L'area di studio è situata in Val Chiavenna, in provincia di Sondrio, nel cuore delle Alpi Centrali. La Val Chiavenna si snoda con andamento nord-sud, è racchiusa tra le Alpi Lepontine e quelle Retiche ed è incassata in un profondo solco scavato dai ghiacciai del Quaternario e dai torrenti Mera e Liro.
L'area in esame, nella sua porzione sud-occidentale, oggetto privilegiato dell'analisi, è costituita da una paleofrana di grandi dimensioni non datata, ma probabilmente attribuibile al rilascio tensionale subito dalle rocce granitiche del versante in seguito al ritiro (15.000/12.000 anni dal presente) del grande ghiacciaio pleistocenico della Val Bregaglia. Il corpo di frana occupa il versante dalla piana di Chiavenna sino a una quota di poco superiore agli 800 metri.
La rete idrografica superficiale, ampiamente artificiale, mantiene la presenza degli impluvi naturali più importanti.
L'inclinazione del pendio, mediamente attorno al 40-45%, appare meno impegnativa solo nelle porzioni inferiori del versante, sotto i 400/450 metri di quota, nei settori di contatto con il fondovalle. La climatologia dell'area risente della particolare collocazione ai piedi della «barriera» orografica costituita dalle pareti, per lunghi tratti verticali, della dorsale Pizzo Guardiello-Pizzo Alto-Pizzo Somma Valle e dei contrafforti che da essa si dipartono. Tali rilievi svolgono una funzione di blocco naturale al fluire delle correnti perturbate, determinando una rilevante ricaduta piovosa ai piedi del rilievo. Anche a motivo di queste caratteristiche fisiche del territorio, Chiavenna gode di apporti piovosi di oltre 1400 millimetri l'anno. La stagione più piovosa è quella estiva, con una media di 467 millimetri, seguita da quella autunnale, con oltre 440 millimetri. Minore il contributo fornito dall'inverno che, con un apporto medio di 196 millimetri, risulta essere, in adesione alle codificate caratteristiche climatiche dell'area alpina meridionale, la stagione più secca. Il regime delle temperature, regolarmente crescente da febbraio a luglio decresce poi, in maniera piuttosto regolare, da agosto a gennaio. La media annua è di 12,75°C (1954-1996), con una tendenza al forte aumento nell'ultimo decennio. L'area più meridionale, per la sua esposizione, gode di un microclima particolarmente mite.

2. profilo geologico

L'area descritta corrisponde al versante destro idrografico della Val Bregaglia, profondo solco di erosione longitudinale intagliato a valle del passo del Maloja. Essa si trova nella parte più orientale delle Alpi Centrali, circa 20 chilometri a nord del Lineamento Periadriatico. Il substrato, in prevalenti condizioni di affioramento, consiste in metamorfiti del basamento cristallino della falda Tambò (Pennidico Medio). Dal basso verso le parti più elevate del versante, affiorano paragneiss a due miche con livelli di anfiboliti, un corpo intrusivo varisico fortemente laminato in senso est-ovest (metagranito del Truzzo) e masse di ortogneiss.
La scistosità regionale è orientata circa est-ovest, con valori d'inclinazione attorno a 20-30°. Tale assetto «a reggipoggio», sub-parallelo al contatto tettonico tra la falda Tambò e la soprastante Suretta, si mantiene quasi costante, abbassandosi di quota verso est. Un fitto insieme di fratture sub-parallele all'asse vallivo (sistema orientato circa E-W) e trasversali allo stesso (sistemi orientati circa N-S e NW-SE) interessa entrambi i versanti. Una fascia di rocce molto fratturate segue il contatto tra il metagranito del Truzzo e gli gneiss. L'assetto strutturale e l'estrema acclività del versante costituiscono i fattori di predisposizione per diffusi processi di denudamento per gravità, sottolineati da morfologie-indice ben riconoscibili.
I terrazzi si trovano in particolare presso l'accumulo della paleofrana di Pianazzola (massa rocciosa di circa 60×10^6 metri cubi, collassata successivamente all'Ultimo Massimo Glaciale) o su affioramenti del substrato parzialmente ricoperti da depositi di colluvio grossolano. I depositi glaciali sono generalmente scarsi, sottili e rimaneggiati. Alla base dei versanti, numerosi conoidi alluvionali spiccano per le dimensioni notevoli, se rapportate all'ampiezza dei bacini.

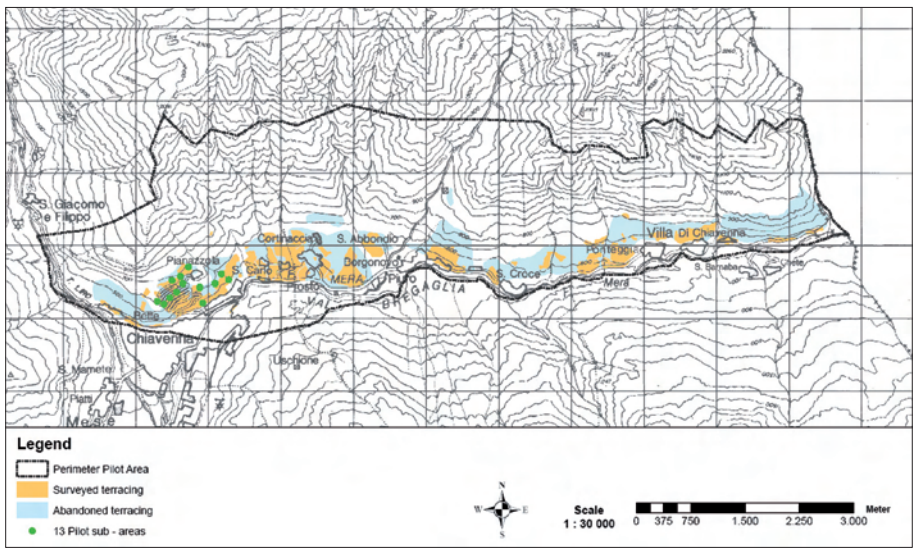
3. profilo tecnico-costruttivo

L'analisi del versante di Pianazzola mostra come esso sia caratterizzato, per larga parte, dalla diffusione di forme di macro-terrazzamento, che tuttavia non escludono spazi di meso- e micro-terrazzamento, terrazzamenti sporadici e pensili. Coerentemente con le diverse situazioni locali e con le destinazioni produttive alle quali sono chiamate, le terrazze agricole del versante di Pianazzola assumono un'ampia varietà di forme. Ampiezza dei terrazzi, altezza, lunghezza e spessore dei muretti a secco di sostegno, disegno geometrico degli stessi, dimensioni e disposizione delle pietre di costruzione mutano al variare dei caratteri e dei limiti morfologici e pedologici, delle scelte economico-produttive e in relazione anche alla distribuzione delle proprietà. La lunghezza delle terrazze varia dai pochi decimetri ai 50 e più metri di alcune strutture, con esempi che arrivano ai 100 metri, per larghezze (anch'esse assai variabili) che vanno dai 50-60 centimetri nelle zone di maggiore acclività sino ai 12-15 metri altrove. Si conferma anche qui la norma di una dimensione, quella della larghezza, strettamente legata al grado di pendenza, secondo il criterio per cui all'aumentare di questa la larghezza tende a decrescere. Per quanto concerne le terrazze destinate alla coltivazione della vite, tale dimensione è assai di frequente compresa tra i 2-4 metri. In queste il terreno presenta un grado di acclività che può raggiungere il 30-35%, prevalendo muri molto bassi, raramente superiori a 1 metro di altezza nella parte affiorante, ma più spesso vicini ai 50-60 centimetri. Nei settori interessati dalla coltivazione del castagno si osserva la frequente presenza di lunette destinate

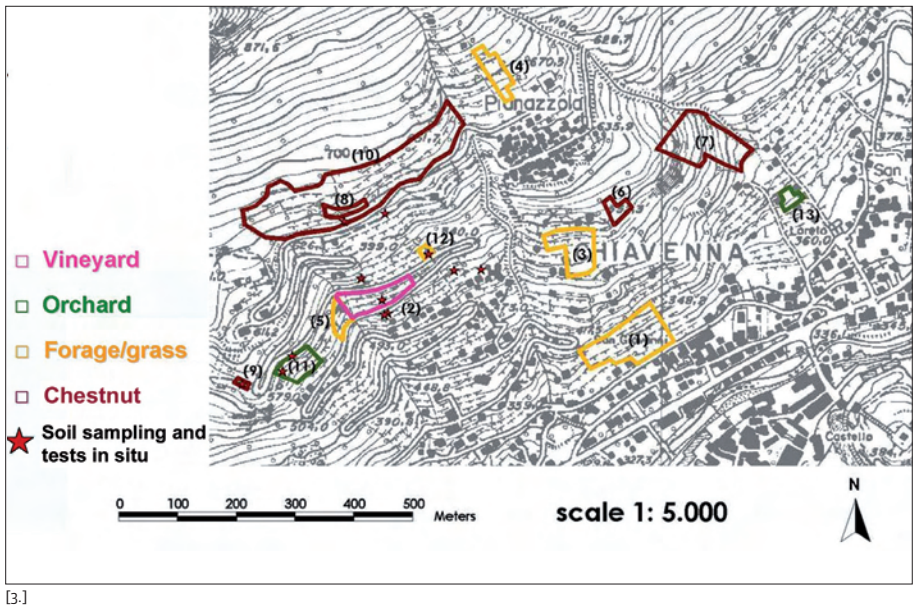
PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 89



[1.]



[2.]



[3.]

ad accogliere un solo esemplare di pianta. Anche la gestione delle acque dà luogo alle situazioni più varie in rapporto alle necessità di adattamento alla morfologia, e in particolare alla presenza di rocce di grandi dimensioni e in relazione alla frammentazione della proprietà lungo il versante. Le acque vengono principalmente dirette verso gli avvallamenti naturali. Essendo tuttavia questi nel caso specifico rari e poco incisi, si osserva qui la prevalente tendenza a utilizzare tracciati artificiali di evacuazione perpendicolari alle curve di livello, sfruttando spesso i tracciati a scala esistenti. Non mancano, tuttavia, quando necessario, sistemazioni più complesse, che vedono l'acqua accompagnata per mezzo di piccoli canali ad andamento orizzontale, sub-orizzontale e meandriforme. Per quanto concerne le strutture materiali atte a garantire la mobilità interna al versante, maggiore interesse suscitano quelle per il passaggio verticale, essendo i trasferimenti in orizzontale più semplici e per lo più supportati da sentierini o tracce appena accennate. Caratteristiche del versante sono però le ripidissime scale in pietra che tagliano per lunghi tratti il pendio, senza soluzione di continuità, lungo la linea di massima pendenza. Si tratta di gradinate a passo pressoché costante e di larghezza difficilmente superiore ai 50 centimetri.

figura 1.
Il versante terrazzato di Pianazzola nella sua veste invernale. Si noti la strada comunale che collega l'abitato di Pianazzola con la sottostante città di Chiavenna: essa taglia diagonalmente il versante, generando problemi di stabilità dello stesso (foto G. Scaramellini).

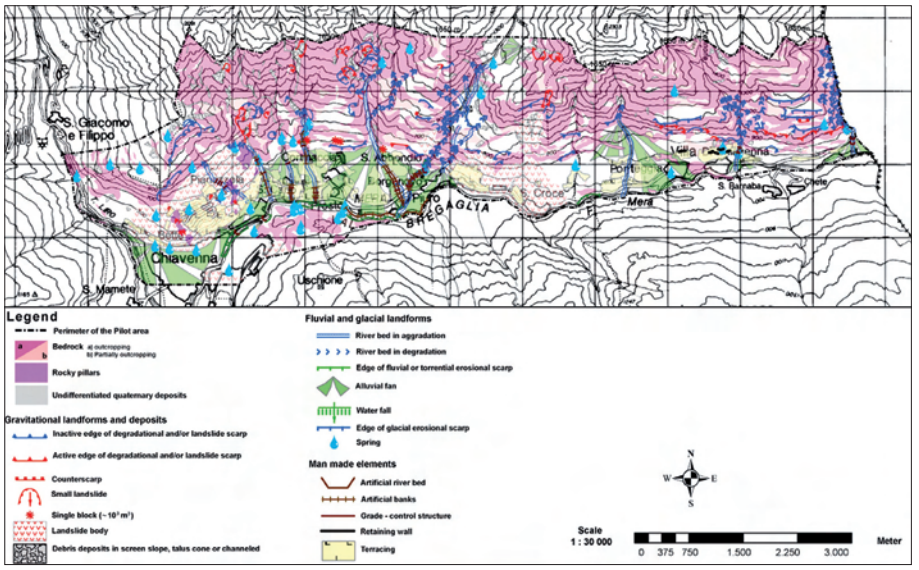
figura 2.
Carta topografica delle aree terrazzate (rilevatori: G. Scaramellini, L. Bonardi, A.G. Dal Borgo, B. Aldighieri, T. Apuani, T. Pagnoncelli; elaborazione cartografica: T. Pagnoncelli).

figura 3.
Localizzazione delle 13 sub-aree su base Carta Tecnica Regionale in scala 1:2000 (elaborazione cartografica: T. Pagnoncelli).

4. PROFILO SOCIO-ECONOMICO

L'area pilota ricade nel territorio della Comunità Montana della Val Chiavenna ed è composta da 13 comuni di cui Chiavenna è il principale. Secondo gli ultimi dati ISTAT (2005) la popolazione della Comunità Montana della Val Chiavenna conta 24.450 abitanti (il 13,6% della popolazione dell'intera Provincia di Sondrio); essa registra un tasso di natalità dello 0,9%, un tasso di mortalità dello 0,8% e un tasso di variazione naturale dello 0,1%, confermando così la tendenza generale (a scala provinciale e nazionale) di un generale processo d'invecchiamento. Il tasso d'immigrazione supera di 0,3 punti

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 90



[4.]


[5.]


[6.]

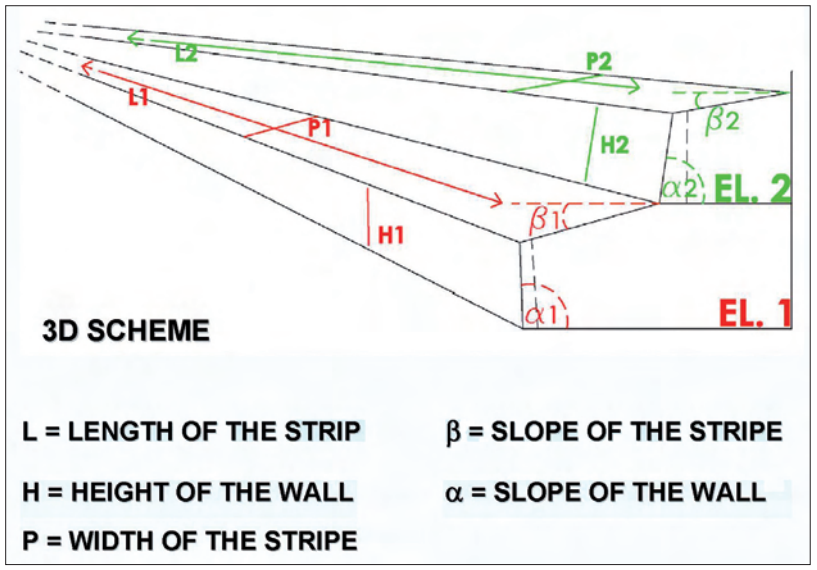
figura 4.
Carta geomorfologica dell'area-pilota con nicchia di frana (rilevatori: T. Apuani, T. Pagnoncelli, V. Marsano; elaborazione cartografica: T. Pagnoncelli).

figura 5.
Vigneto a pergola, che permette di sfruttare al meglio i benefici effetti dell'irraggiamento solare di cui gode il versante esposto a solatio (foto A.G. Dal Borgo).

figura 6.
Castagneto a lunette, situato a monte dell'abitato di Pianazzola, in Comune di Chiavenna (foto L. Bonardi).

percentuali quello di emigrazione (2,6% del primo contro 2,3% del secondo) mantenendo così, seppur di poco, un bilancio positivo. L'economia della valle si basa principalmente sui settori di artigianato, costruzioni, terziario e turismo, che registrano una certa crescita, e sui settori agricolo-zootecnico e manifatturiero, in fase di recessione. La Val Chiavenna conta il 10,6% delle imprese agricole-zootecniche della provincia e registra il più elevato tasso di mortalità di aziende (6,6%) ma anche il più elevato tasso di natalità (4,4%). Nel 2005 si registra un discreto aumento nella produzione e raccolta di mele e uva, in coerenza con il trend provinciale.
Le profonde e rapide trasformazioni socio-economiche innescatesi a partire dal secondo dopoguerra, alle quali va aggiunta la continua frammentazione delle proprietà, hanno determinato il crescente abbandono dell'attività agricola, soprattutto nelle sue manifestazioni più «eroiche», di cui le terrazze agricole sono un esempio. Anche nell'area pilota assistiamo a diffusi fenomeni di abbandono del terrazzamento, che mantiene la sua funzionalità solo nel caso di ridotte parcelle destinate all'autoconsumo (vigneti, castagneti e piccoli orti) o attraverso sporadici esperimenti di recupero di parcelle di maggior estensione coltivate a vigneto e atte alla commercializzazione di un prodotto di nicchia.
Il rilievo sul campo e il successivo confronto con la carta catastale attuale e il Catasto Austriaco confermano che la variazione d'uso del suolo più evidente ed estesa, e forse anche più prevedibile, si riscontra in quelle sub-aree che oggi vedono la presenza del prato e, in alcuni casi, di qualche albero da frutto o di piccoli orti per autoconsumo, insieme a segni paesistici rivelatori (vestigia di passate coltivazioni a vite quali supporti o staffe per le piante e filari in abbandono assediati da vegetazione infestante), che nella carta catastale attuale risultano ancora essere rilevati

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 91



[7.]

figura 7.
Schema tridimensionale per l'analisi statistica degli aspetti geometrici del terrazzamento teso a valutare la relazione tra aspetti geomorfologici del versante e uso del suolo (elaborazione: T. Pagnoncelli).

localizzazione
STATO Italia
REGIONE Lombardia
COMUNI Chiavenna, Piuro, Villa di Chiavenna
ELENCO DELLE SOTTO-AREE DI STUDIO 13 sub-aree situate sul versante di Pianazzola
COORDINATE GEOGRAFICHE 9°23'48" E, 46°19'29" N
QUOTA MINIMA 199 m
QUOTA MASSIMA 1100 m
ESTENSIONE AREA 11,4 kmq
RIFERIMENTO CARTOGRAFICO CTR 1:10.000 B2d3 e B2e3

caratteristiche geolitologiche
LITOLOGIA paragneiss, subordinati metagraniti del basamento della falda Tambò
GIACITURA DEGLI STRATI direzione della scistosità regionale E-W, immersione blanda verso N
SUPERFICIE AFFIORANTE DEL SUBSTRATO ROCCIOSO 34%
PRESENZA DI DISSESTI fratture sub-parallele e trasversali all'asse vallivo, paleofrana di Pianazzola

clima
PRECIPITAZIONE MEDIA ANNUA 1447 mm
PRECIPITAZIONE MAX MENSILE 700 mm (10/1963)

dati storici
la tecnica del terrazzamento vede qui le sue prime manifestazioni certe nel XIII secolo, fino alla massima diffusione tra il XIX e la prima metà del XX secolo

uso del suolo
A) impluvio coltivato (2)
B) castagneto a lunette (8)
C) ciclopi (4)
USO DEL SUOLO PREVALENTE (A) vigneto; (B) castagneto da frutto; (C) prato
USO DEL SUOLO SECONDARIO (A) prato; (B) castagneto ceduo
TECNICA COLTURALE (A) rittochino (con pergola) e girapoggio; (B) castagneto a lunette

caratteristiche dimensionali generali
ESTENSIONE TERRAZZAMENTI 1,7 kmq
SUPERFICIE TERRAZZATA COLTIVATA 45%
SUPERFICIE TERRAZZATA NON COLTIVATA 55%

struttura del terrazzamento
TIPOLOGIA COSTRUTTIVA GENERALE terrazzamenti a fasce con muro a secco
MATERIALI IMPIEGATI metagranito del Truzzo, gneiss
ALTEZZA MURI (MIN/MAX) (A) 0,40-1,20 m; (B) 0,3-1,3 m; (C) 1,35-3 m
SVILUPPO LINEARE MURI (MIN/MAX) (A) 18-22 m; (B) 8,4-12,5 m; (C) 8,21-19,75 m
PENDENZA MURI (MIN/MAX) (A) 88-92°; (B) 80-90°; (C) 80-88°
LARGHEZZA FASCE (MIN/MAX) (A) 1-2 m; (B) 1,1-2,2 m; (C) 1,2-18 m
PENDENZA FASCE (MIN/MAX) (A) 6-24°; (B) 2-10°; (C) 2-30°
COLLEGAMENTI VERTICALI (A) scale fisse parallele e perpendicolari al muro; (B) assenti; (C) scale fisse perpendicolari al muro
NUMERO DI FASCE (A) 21; (B) 11; (C) 12

altre strutture
STRUTTURE ABITATIVE (A) 1
RICOVERI (A) 3; (C) 2
ALTRO (A) 1 deposito; (C) 2 ricoveri nel corpo del muro

assetto idraulico
SISTEMA DI REGIMAZIONE IDRICA canali perpendicolari
DIREZIONE PENDENZA DELLE FASCE verso valle
SOVRAPPOSIZIONE CON SENTIERI SÌ
IRRIGAZIONE (A) sotterranea; (B) e (C) non presente

accessibilità
A LIVELLO LOCALE/REGIONALE (A) strada regionale; (B) e (C) bassa, a piedi su sentiero
ACCESSIBILITÀ INTERNA (A) e B) del tutto accessibile a piedi; (C) non del tutto accessibile a piedi

assetto delle proprietà
TIPO DI PROPRIETÀ pubblica
NUMERO DI PARCELLE E DI PROPRIETARI (A) 9 lotti, 19 proprietari; (B) 2 lotti, 4 proprietari; (C) 5 lotti, 9 proprietari

stato di conservazione
GRADO DI ALTERAZIONE DEI MURI in parte danneggiati e (C) in buono stato
GRADO DI MANUTENZIONE medio
GRADO DI EFFICIENZA DEL RETICOLO IDROGRAFICO funzionante
DIFFUSIONE DELLA VEGETAZIONE SPONTANEA (A) parziale; (B) non presente; (C) totale
CAUSE DEL DEGRADO (A) e (C) spinta idrostatica e crescita di vegetazione infestante; (B) caduta di alberi

fattori d'interesse
SCIENTIFICO/CULTURALE presenza di monumenti naturali (cascate dell'Acqua Fraggia) e di paesaggi culturali (insediamenti rurali e architettura tradizionale; paesaggi terrazzati; «crotti»).
ECONOMICO/PRODUTTIVO turismo, agricoltura, artigianato locale

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 92

figura 8.
Scale di accesso al terrazzamento perpendicolari al muro (foto L. Bonardi).

figura 9.
Differenti tipologie di terrazzamento a confronto. Sulla destra idrografica il terrazzamento è coltivato a prato ed è mantenuto in buono stato; sulla sinistra idrografica il terrazzamento, coltivato a vigneto, mostra segni di abbandono (foto G. Scaramellini).


[8.]


[9.]

come vigneti, coerentemente con quanto rinvenibile sul Catasto Austriaco. Rimane sostanzialmente invariato l'uso del suolo per le sub-aree coltivate a castagneto.

[Fonte dati statistici: Unità Operativa «Studi e Statistica» della Camera di Commercio di Sondrio, *Relazione sull'andamento economico della Provincia di Sondrio 2006*, Ramponi Arti Grafiche, Sondrio 2007]

5. Fattori d'interesse e prospettive

Il versante in esame presenta, integrati nell'onnipresente opera di terrazzamento, interessanti emergenze di cultura materiale appartenenti al mondo economico e culturale delle civiltà rurali. Alle notevoli caratteristiche insediative dell'abitato accentrato di Pianazzola si devono aggiungere alcuni isolati esempi di architettura «maggiore» (abitazioni e pertinenze agricole) dominati dall'uso della pietra, in evidente relazione con l'ampia disponibilità locale di tale materiale. A questi, come dato di notevole interesse, va aggiunta la numerosa e variegata presenza di manufatti minori, rispondenti talora alle necessità economiche e sociali locali, talaltra, invece, ai bisogni della vita spirituale (forme e segni della religiosità popolare). Fra i primi si segnala la presenza di singolari ricoveri-ripari sotterranei in parte integrati alle stesse terrazze. Nelle aree di affioramento dei massi rocciosi appartenenti al corpo frana, frequenti si ritrovano pure i tipici «crotti», sorta di depositi sotto-roccia un tempo sfruttati, dopo gli opportuni adattamenti, per la conservazione di derrate alimentari grazie al particolare microclima di cui godono.
L'incisività dell'azione di terrazzamento, la varietà delle forme con cui tale presenza si manifesta e i possibili ruoli che questi spazi possono svolgere anche nella nostra società, laddove oggetto di attenzione politica e culturale, giustificano l'iniziale interesse di ricerca rivolto tanto agli aspetti storico-culturali quanto a quelli geografico-ambientali. Adeguate e specifiche indagini conoscitive, relative ai diversi aspetti storici, architettonici e ambientali, appaiono necessarie, e diremmo anzi prioritarie, per la messa in campo delle successive azioni di ri-messa in valore, in particolare laddove, come nel caso in questione, sono venute meno le ragioni di una «naturale» conservazione dello *status quo* territoriale. Anche il versante di Pianazzola, infatti, potrebbe, con i dovuti interventi, trovarsi al centro di una rinnovata centralità economica, prodotta ad esempio dall'instaurarsi di moderne forme di agricoltura specializzata. In questo senso, di fronte all'estensione del patrimonio territoriale in oggetto, anche azioni esemplari su piccole aree potrebbero detenere un valore significativo, soprattutto se esse risultassero anche qui in grado di indurre, per «emulazione», altre spontanee azioni di recupero, in particolare delle antiche vocazioni produttive del versante, quali la coltivazione della vite e del castagno.

Bibliografia

Bonardi L., Scaramellini G., *Crisi e potenzialità dei versanti terrazzati in area alpina. Sperimentazioni di didattica applicata (Chiavenna, Sondrio)*, in *Atti del Convegno internazionale «Il sistema rurale. Una sfida per la progettazione tra salvaguardia, sostenibilità e governo delle trasformazioni», Milano, 13-14 ottobre 2004*, Libreria Clup, Milano 2004, pp. 201-210.

Masetti M., Apuani T., Catelli E., *L'infiltrazione nei versanti terrazzati: analisi mediante modellazione numerica*, «Geoingegneria Ambientale e Mineraria (GEAM)», XLII, n. 2-3 (2005).

Scaramellini G., *Il paesaggio agrario e il paesaggio culturale dei terrazzamenti artificiali nelle Alpi*, in Trischitta D. (a cura di), *Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale*, Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria 2005, pp. 101-141.

Zoia D., *Vite e vino in Valtellina e Valchiavenna. La risorsa di una valle alpina*, L'Officina del Libro, Sondrio 2004.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 93

Val Bregaglia
Le selve castanili di Soglio e Castasegna

Silvio Werder, Tomaso Lardelli, Dominik Alig, Maurizio Michael

1. profilo geografico

La Val Bregaglia (la parte della valle situata su territorio svizzero) è profondamente inserita fra le Alpi Bregagliotte a sud e le Alpi Retiche a nord. Scendendo dal passo del Maloja, si estende su tre livelli di altitudine: il primo livello è rappresentato dal piano di Casaccia, che coincide pure con l'imbocco per il passo del Settimo; segue il tratto di fondovalle di Vicosoprano e Stampa, chiuso in basso dallo sbarramento roccioso con fortificazione rappresentato dal complesso medievale di Castelmur e la chiesa di Nossa Donna, che di fatto divide la valle nei territori di Sopraporta e Sottoporta. A Sottoporta, su di un terrazzo situato sul versante destro della valle, appare il villaggio di Soglio e, direttamente al confine con l'Italia, il centro abitato di Castasegna. Il villaggio di Bondo, rannicchiato presso lo sbocco della Val Bondasca, assieme a Castasegna forma il terzo livello d'altitudine.
La parte superiore della valle (Sopraporta) presenta ancora un carattere fortemente alpino e si distingue con i suoi larici che d'autunno splendono di colori dorati. Sottoporta fa già parte della regione insubrica: qui si trovano i castagneti e addirittura singole palme (area di recupero).
La Bregaglia è caratterizzata da formazioni glaciali e fluviali. I terrazzamenti naturali di Tombal e Plän Vest sono testimonianze dei livelli massimi della glaciazione nell'ultima era glaciale würmiana (20.000 anni fa). I pendii ripidi e scoscesi sono dovuti alla profonda erosione del fiume Maira. Degni di nota delle Alpi Bregagliotte sono i massicci granitici che superano i 3000 metri di altitudine, formando la testata della Val Bondasca (Pizzo Badile, Pizzo Cengalo, Gemelli e gruppo Sciora), ma pure il gruppo del Piz Bacun che s'innalza più a est.

2. profilo geologico

L'area della Val Bregaglia è una delle regioni più spettacolari per lo studio della tettonica e del metamorfismo dell'orogenesi alpina. Per il suo peculiare assetto strutturale, la Val Bregaglia da est a ovest e da nord a sud consente di penetrare in un intervallo di circa 10 chilometri di profondità della crosta originaria. Una sequenza di differenti falde sono state piegate all'indietro e intruse da magmi in prevalenza granodioritici e tonalitici, formando il plutone terziario di Bregaglia (circa 30 milioni di anni), con il famoso Pizzo Badile e l'Ago di Sciora. L'area è situata nel bordo orientale della cupola metamorfica lepontina (metamorfismo a *facies* di scisti verdi); presso il plutone di Bregaglia le rocce sono segnate da metamorfismo di contatto. Nella parte più orientale le rocce furono deformate e metamorfosate in una prima fase alpina (tardo Cretaceo).
La più bassa unità tettonica è la falda Adula-Gruf, con prevalenza di gneiss prealpini. Insieme con la zona soprastante dell'ofiolite di Chiavenna con rocce mafiche e ultramafiche e la sottostante parte della falda di Tambò con gneiss e scisti, essi formano le montagne del versante sinistro della valle a ovest di Vicosoprano. L'unità di Tambò affiora nel versante destro della valle a ovest di Stampa; gneiss e scisti sono intrusi dal granito di Truzzo (290 milioni di anni), che spesso presenta una scistosità alpina immergente verso nord (cave di Promontogno e Soglio; substrato delle aree terrazzate). Nella zona più alta e orientale della valle, sul versante destro, le unità tettoniche sono composte dalla falda di Suretta, l'unità di Avers Bündnerschiefer con sedimenti mesozoici e l'unità di Lizun con rocce mafiche (lava a cuscini e dicchi, segnati da deformazione alpina e metamorfismo).
Il Piz Lunghin nel confine nord-orientale dell'area costituisce il più grande spartiacque europeo, separando i bacini idrografici verso l'Atlantico (Reno), verso il Mar Nero (Inn/Danubio) e verso il Mediterraneo (Mera/Po). La valle è prevalentemente modellata dall'erosione glaciale. Nella ripida Val Bregaglia questa erosione fu molto più rapida che nell'Engadina, da quando lo spartiacque si è spostato verso est e il fiume Mera ha catturato due precedenti tributari dell'Inn (Val Maroz e Val Forno).
Dalla fase di ritiro glaciale la valle è stata segnata da movimenti gravitativi (cadute massi e frane rocciose) ed erosione fluviale (prevalentemente *debris flows*). Il terrazzo di Durigna è probabilmente formato da una frana rocciosa, coperta da un sottile strato di sedimenti di *debris flow* (materiale proveniente da depositi di frana e glaciali). Questi processi si verificarono subito dopo il ritiro glaciale e probabilmente ostruirono il corso del fiume Mera (sedimenti lacustri nel piano di Caltüra a est). In seguito l'erosione del fiume Mera a sud e del fiume Caroggia a ovest hanno prodotto i versanti discendenti verso il fondovalle.

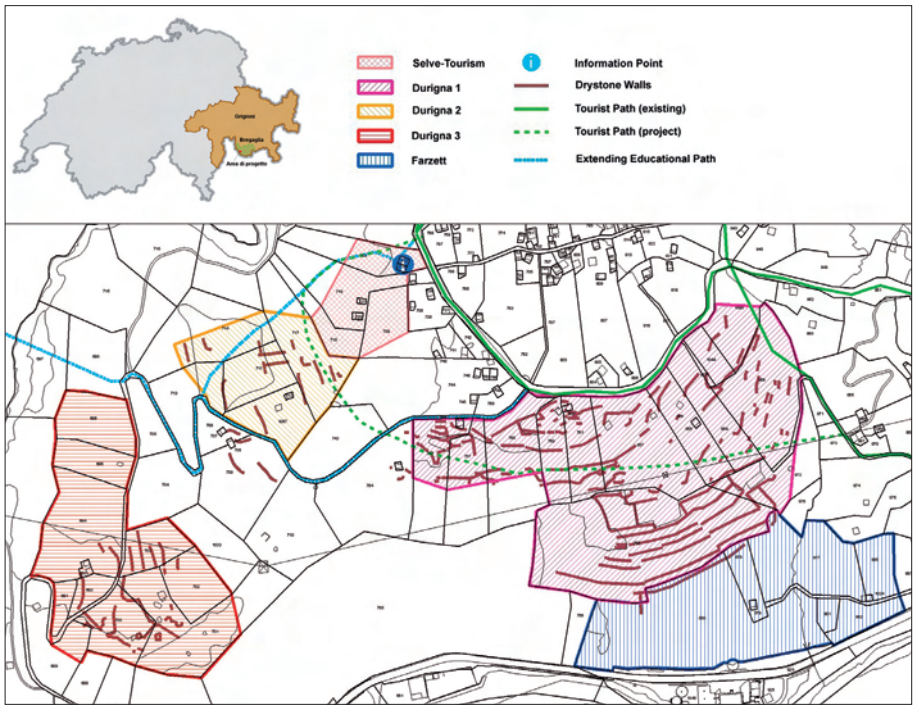
3. profilo tecnico-costruttivo

Il paesaggio terrazzato della Val Bregaglia non è paragonabile ad altre aree terrazzate facenti parte del progetto ALPTER. Forme di terrazzamento estese, con linee di muri ricorrenti, sono piuttosto rare a causa della conformazione del territorio, con pendii ripidi e irregolari.
Soltanto nell'area di Durigna 3 e Farzett si trovano sequenze di terrazzamenti su più livelli. Nelle altre aree i muri a secco si adattano alla conformazione del terreno formando singoli terrazzi, ma senza conferire al territorio un'impressione vera e propria di paesaggio terrazzato.
La maggioranza dei muri è in cattivo stato. Motivo principale è la riduzione e l'abbandono della coltivazione del territorio, in particolare delle selve castanili. Si tratta di norma di muri piuttosto bassi e dalla composizione irregolare, sia per la varietà dei conci disponibili in loco (che consistono in materiale di spietramento dei terreni, e derivano sia da massi erratici che da detriti di matrice locale) che per la citata irregolarità del terreno, che obbliga a soluzioni costruttive specifiche nelle diverse situazioni locali. Anche l'ampiezza

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 94

figura 1.
Localizzazione e dettaglio delle aree di recupero del progetto.

figura 2.
Selva di Piazza: Durigna con il paese di Soglio.



[1.]


[2.]

delle fasce varia, ma i terrazzi destinati a castagneto sono solitamente abbastanza ampi e poco pendenti, ma non del tutto pianeggianti.

4. PROFILO SOCIO-ECONOMICO

La Val Bregaglia è situata lungo un importante asse di transito che, attraverso i passi alpini, collega il nord e il sud dell'Europa. Già ai tempi dei Romani questo passaggio era conosciuto e frequentato. Se si escludono le centrali idroelettriche di proprietà della città di Zurigo non ci sono praticamente attività industriali sul territorio. Fonti di sostentamento per la popolazione erano, in passato, combinazioni di attività nell'ambito dell'agricoltura e dell'artigianato, dei trasporti e del commercio.
La vicinanza con l'Engadina, paradiso turistico ed economico, e l'esistenza del confine di stato hanno caratterizzato l'evoluzione economica dell'ultimo secolo. Oggi infatti il settore turistico assume grande importanza e rappresenta il maggiore potenziale di sviluppo locale. In questo contesto va pure inserita la realtà agricola del territorio, che con l'utilizzazione e la cura del paesaggio e con la produzione di prelibatezze alimentari (formaggi, salumi) restituisce valori fondamentali al territorio. Vetrina per questa integrazione fra agricoltura e turismo sono alcune località particolarmente note, come Soglio, ma anche Bondo e Maloggia, in cui i turisti, provenienti da tutto il mondo, entrano in contatto con prodotti di alta qualità, biologici e personalizzati.
Le aree terrazzate, come il resto del paesaggio della valle, assumono oggi soprattutto la funzione di immagine positiva del territorio da diffondere e promuovere in un'ottica turistico-culturale. La lavorazione agricola si è concentrata nel fondovalle, soprattutto nelle aree più facilmente accessibili e coltivabili. Le aree terrazzate sono in gran parte state abbandonate lasciando spazio al bosco; in alcuni casi, singoli muri e terrazzamenti sono stati abbat-

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:36 Pagina 95


[3.]


[4.]

tuti ed eliminati con azioni di «bonifica» svolte dagli agricoltori.
L'area terrazzata che ha maggiormente conservato la sua integrità e particolarità è situata nella bassa valle e forma il cuore delle selve castanili. Attraverso la valorizzazione della castagna, della cultura e delle tradizioni a essa collegate, è stato possibile conferire una nuova visibilità allo stesso ambiente naturale e paesaggistico di quest'area. A Castasegna, in effetti, è stato realizzato ed è operativo un «Percorso didattico» e museale nella bella e ariosa selva castanile esistente nell'area di Brentan, caratterizzata da terrazzi amplissimi e semipianeggianti, sostenuti da bassi e radi muretti a secco; qui sono fornite informazioni sui caratteri della coltivazione della castagna, sulle forme di economia che a essa sono legate, sulla loro situazione attuale in Bregaglia, e così via. Il percorso consente la visita di un vecchio metato per l'essiccazione delle castagne (localmente *graa*) e di un mulino per la produzione della relativa farina; inoltre esiste un piccolo ma attrezzato ostello, ricavato da una vecchio edificio rurale, che accoglie piccoli gruppi e scolaresche interessate ad approfondire la «cultura» oltre che la coltura della castagna.

5. Fattori d'interesse e prospettive

Sono ben poche le regioni che possono vantare fattori d'interesse storici, culturali e paesaggistici paragonabili a quelli della Val Bregaglia. Artisti di fama mondiale (Segantini, la dinastia Giacometti, Varlin), favolosi paesaggi e ambienti naturali, insediamenti curati, imponenti montagne oggetto del desiderio di molti appassionati (si pensi solo al Pizzo Badile e alla mitica parete nord-est) sono argomenti più che convincenti sulla bilancia dei valori e delle prospettive.
Attraverso i progetti «Paesaggi rurali» e ALPTER si è dato avvio a un processo che ha come principale obiettivo quello di valorizzare e tutelare il patrimonio «ereditato». È attraverso la condivisione degli obiettivi e il

localizzazione
STATO Svizzera
REGIONE Val Bregaglia, Grigioni
COMUNI Soglio, Castasegna
ELENCO DELLE SOTTO-AREE DI STUDIO Durigna 1-3, Farzett, area turismo
COORDINATE GEOGRAFICHE 9°31'00 E, 46°20'03" N
QUOTA MINIMA 686 m
QUOTA MASSIMA 3369 m
ESTENSIONE AREA 67,7 kmq
RIFERIMENTO CARTOGRAFICO Carta Nazionale della Svizzera 1:25.000

caratteristiche geolitologiche
LITOLOGIA gneiss, scisti
SUPERFICIE AFFIORANTE DEL SUBSTRATO ROCCIOSO 40%
PRESENZA DI DISSESTI nessuno

clima
PRECIPITAZIONE MEDIA ANNUA 1400-1600 mm

dati storici
ORIGINE STORICA non documentata

uso del suolo
USO DEL SUOLO PREVALENTE sfalcio, pascolazione, castanicoltura
USO DEL SUOLO SECONDARIO viticoltura e gelso per l'allevamento del baco da seta (abbandonato)
TECNICA COLTURALE pascolazione estensiva, raccolta castagne con tecniche tradizionali
EPOCA DI ABBANDONO seconda metà XX secolo

caratteristiche dimensionali generali
ESTENSIONE TERRAZZAMENTI Durigna 1: 6,4 ha; Durigna 2: 2,5 ha; Durigna 3: 1,4 ha; Farzett: 3,0 ha; area di turismo: 2,0 ha
SUPERFICIE TERRAZZATA COLTIVATA 60%
SUPERFICIE TERRAZZATA NON COLTIVATA 40%

struttura del terrazzamento
TIPOLOGIA COSTRUTTIVA DEI TERRAZZAMENTI terrazzi a sviluppo discontinuo e irregolare con muro a secco di sostegno
MATERIALI IMPIEGATI materiale litoide reperito in loco
ALTEZZA MURI (MIN/MAX) 0,5-2,0 m
SVILUPPO LINEARE MURI (MIN/MAX) 2,8-56,2 m
PENDENZA MURI (MIN/MAX) 87-93°
LARGHEZZA FASCE massima 25 m
PENDENZA FASCE (MIN/MAX) 0-42°
COLLEGAMENTI VERTICALI nessuno
STRUTTURE ABITATIVE non presenti

assetto idraulico
non presente

accessibilità
A LIVELLO LOCALE/REGIONALE stradale
ACCESSIBILITÀ INTERNA pedonale e con mezzi agricoli

assetto delle proprietà e vincoli territoriali sull'area
TIPO DI PROPRIETÀ privata
NUMERO DI PARCELLE E DI PROPRIETARI 70
VINCOLI TERRITORIALI SULL'AREA selve castanili sottoposte al diritto forestale federale
INDIRIZZI DI PIANIFICAZIONE zona selve nel Piano Regolatore

stato di conservazione
GRADO DI ALTERAZIONE DEI MURI medio
GRADO DI MANUTENZIONE scarso
DIFFUSIONE DELLA VEGETAZIONE SPONTANEA alta
CAUSE DEL DEGRADO antropiche (abbandono della coltivazione)

fattori d'interesse
SCIENTIFICO/CULTURALE monumenti naturali (cascata Stoll), paesaggi rurali (selve castanili con fienili, cascine per l'essiccazione delle castagne)
ECONOMICO/PRODUTTIVO turismo, agricoltura, selvicoltura

figura 3.
Terrazzamenti tipici nelle selve castanili.

figura 4.
Nossa Donna: chiesa matrice della Bregaglia, situata su di un promontorio roccioso che separa in due la valle. La torre di origini medievali indica la posizione strategica del luogo.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:37 Pagina 96

figura 5.
Percorso didattico esistente a Brentan: selva tipica con piccoli castagneti piantati.

figura 6.
Durigna, area turismo: fienile trasformato in centro informazioni.



[5.]



[6.]

comune impegno dei vari settori interessati (agricoltura, selvicoltura, turismo, caccia, protezione della natura, architettura, economia) che si intende rilanciare l'immagine del territorio.
Possono essere indicati come interventi di particolare importanza:
– il coinvolgimento del settore forestale quale ambito trainante per il coordinamento e l'esecuzione dei lavori di pulizia delle aree non boschive;
– la creazione di una commissione regionale per il paesaggio (CoReP);
– la definizione di una forma di interdipendenza fra coltivazione del territorio e utilizzo/trasformazione dei fabbricati;
– l'applicazione del concetto di «interconnessione» con la conclusione di contratti di coltivazione per l'utilizzo a scopo agricolo di aree definite, allo scopo di favorire la biodiversità e il mantenimento duraturo della qualità del paesaggio come pure degli elementi strutturali tipici, delle selve e della gestione agricola estensiva.
Tutti questi interventi mirano, attraverso la creazione di una «rinnovata» sensibilità di fronte alle problematiche dell'ambiente e del paesaggio, a rendere sostenibile un processo di sviluppo senza dover ricorrere a interventi di protezione di carattere museale o addirittura artificiali.

Bibliografia

BAUER U., FRISCHKNECHT J., *Grenzland Bergell*, Rotpunktverlag, Zürich 2003.

SCARAMELLINI G., *Progetto Castagneto a Castasegna*, «Notiziario della Banca Popolare di Sondrio», 8/2001.

Soglio: Siedlungen und Bauten/Insediamenti e costruzioni, Ingenieur-Schule beider Basel IBB, Abteilung Architektur, 1983.

STAMPA R., MAURIZIO R., *Das Bergell - La Bregaglia*, in *Schweizer Heimatbücher*, 193, Paul Haupt Verlag, Bern 1994.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:37 Pagina 97

Veneto

Le "masiere" del Canale di Brenta

Angelo Chemin, Mauro Varotto

1. profilo geografico

Il Canale di Brenta è un'angusta valle solcata dal fiume omonimo, situata nelle Prealpi Venete tra i rilievi dell'altopiano dei Sette Comuni e il massiccio del Grappa; ha una lunghezza di circa 30 chilometri, una larghezza del fondovalle mediamente inferiore a 1 chilometro e un'estensione valliva di circa 60 chilometri quadrati, amministrativamente divisa tra 6 comuni (Bassano del Grappa, Campolongo sul Brenta, Valstagna, Cismon, San Nazario e Solagna) in provincia di Vicenza.
La stretta e profonda valle di origine fluvioglaciale assume le sembianze di un braccio con gomito piegato ad angolo retto all'altezza di Valstagna, il centro più importante del Canale; il tratto più settentrionale mantiene un orientamento NW-SE, il tratto meridionale fino allo sbocco in pianura ha direzione NE-SW. Il differente orientamento e le relative variazioni di insolazione concorrono a spiegare l'innalzamento dei limiti altimetrici delle colture soprattutto sul versante nor-doccidentale, fittamente terrazzato e appoderato anche fino a 600 metri di quota.
L'origine dei primi terrazzamenti è antica e alcuni di essi sono da riferirsi all'utilizzazione di alture di mezzacosta per scopi difensivi, come cortine di sbarramento, stazioni di avvistamento e segnalazione utilizzate, certamente, in età romana imperiale. Nel Medioevo, con la fondazione del monastero benedettino di Santa Croce di Campese (Bassano) e il ripopolamento della valle si diffuse, anche se in piccole aree, l'utilizzo dei terrazzi, che vide una graduale estensione a partire dal XVII secolo, con l'introduzione della pianta del tabacco, fino ai primi decenni del XX secolo.
L'introduzione in Canale della pianta del tabacco è da attribuirsi al monastero benedettino di Campese tra fine XVI e inizi XVII secolo. Il primo «privilegio di coltivazione» ad opera della Repubblica di Venezia nel 1763 ne favorì la coltivazione nei comuni in destra Brenta (Campese, Campolongo, Oliero e Valstagna). L'Impero Asburgico nel 1817 estese la concessione di coltivazione anche ai comuni in sinistra Brenta (Cismon, San Nazario e Solagna, incentivando così il terrazzamento dei versanti orientali), ma dopo i moti del 1848 ridusse i prezzi, revocò la concessione per la destra Brenta, aumentò l'imposizione fiscale e il controllo poliziesco sul contrabbando. Dopo il passaggio al Regno d'Italia nel 1866 il perdurante incremento della superficie coltivata a discapito delle altre coltivazioni, più che un segnale di floridezza e prosperità economica, costituì il sintomo di una lotta per la sopravvivenza aggrappata a posizioni sempre più disperate, che si concluse con l'abbandono totale della coltivazione e con l'emigrazione definitiva di oltre metà della popolazione della vallata nella seconda metà del Novecento.
I terrazzamenti ricoprono oggi circa il 5% della superficie della valle (3,2 chilometri quadrati), ma sono notevoli per intensità e imponenza dei muri di sostegno. Essi sono il prodotto di una serie concomitante di fattori convergenti – di carattere fisico-morfologico, socio-economico e storico-politico – il cui divergere nell'ultimo secolo ha portato a processi di abbandono e marginalità che hanno caratterizzato il recente destino della valle.

2. profilo geologico

La peculiare conformazione fisica della valle è senza dubbio il primo fattore determinante lo sviluppo di superfici terrazzate. Il fondovalle angusto, oscillante in ampiezza da poche centinaia di metri a un massimo di 1 chilometro, è delimitato da pareti scoscese che racchiudono la valle conferendole l'aspetto di un canyon.
La litologia dominante nell'area interessata dai terrazzamenti è la dolomia principale del Trias inferiore, con giacitura suborizzontale degli strati e spessore di circa 800 metri. Si tratta di materiale litoide che ha consentito la costruzione di muri imponenti a sostegno di campi terrazzati; anche la sabbia generata per gelifrazione è stata per secoli preziosa risorsa, con funzione di «saldame» a protezione dello strato di suolo dei terrazzi stessi dal dilavamento.
La valle si caratterizza per un clima temperato umido, con inverni freddi e asciutti ed estati miti. Le precipitazioni sono in genere più abbondanti che nella vicina pianura (in media intorno ai 1500-1700 millimetri annui). Le caratteristiche morfologiche che non consentono un'adeguata insolazione del fondovalle hanno spinto a colonizzare con profitto anche i versanti più impervi, alla ricerca di situazioni microclimatiche più miti, in aree soleggiate favorite nel periodo invernale dall'inversione termica. La costante ventilazione, che riduce il ristagno dell'umidità dovuta al fiume (per cui in genere nebbie e valori igrometrici registrano valori medi minori che in pianura) e l'abbondante piovosità primaverile ed estiva hanno costituito condizioni favorevoli per la coltivazione e la lavorazione del tabacco, che richiede precipitazioni abbondanti, poca luce e luoghi ventilati per l'essiccamento delle foglie nel periodo estivo.

3. profilo tecnico-costruttivo

I terrazzamenti non sono solo semplici «campi in quota», ma un sapiente sistema che ha conferito nuova soglia di stabilità agli erti pendii, riorganizzando gli spazi insediativi, la viabilità di accesso, ma soprattutto l'equilibrio idraulico dei versanti.
I terreni terrazzati (localmente denominati *banche* o semplicemente *campi*) sono sorretti da muri a secco (*masiére*, «mucchi di pietre») che rispecchiano fedelmente il substrato litoide (dolomia, calcari grigi, massi alloctoni di provenienza fluvio-glaciale, detti *roisi*). La compattezza del materiale lapideo e la redditività garantita dalla coltura del tabacco ha consentito l'erezione di muri alti anche fino a 8 metri, per un ammontare complessivo di oltre 230 chilometri di muri a secco in tutta la valle. Il procedere «a fisarmonica» dei ter-

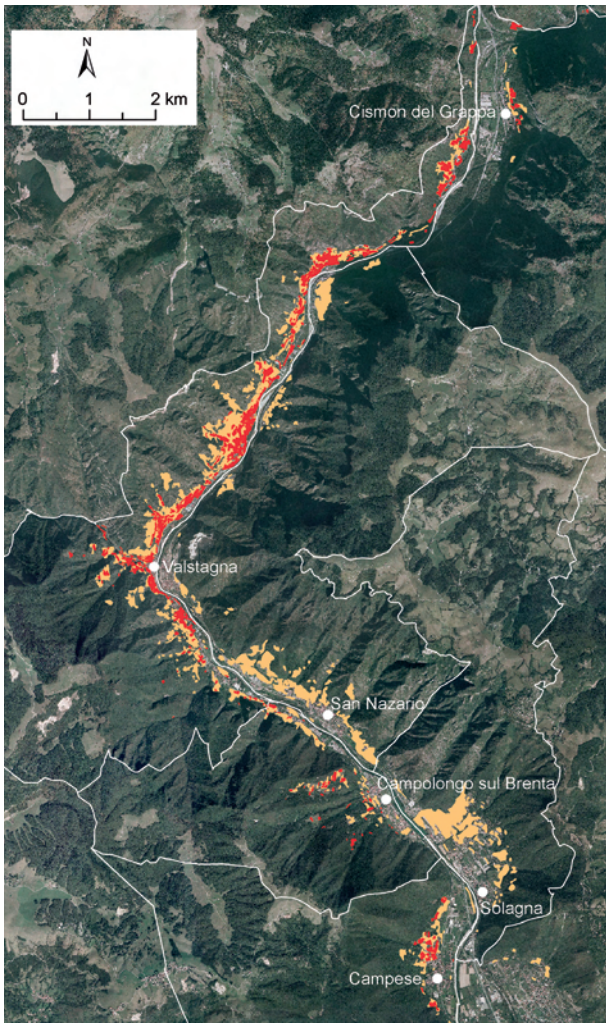
PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:37 Pagina 98



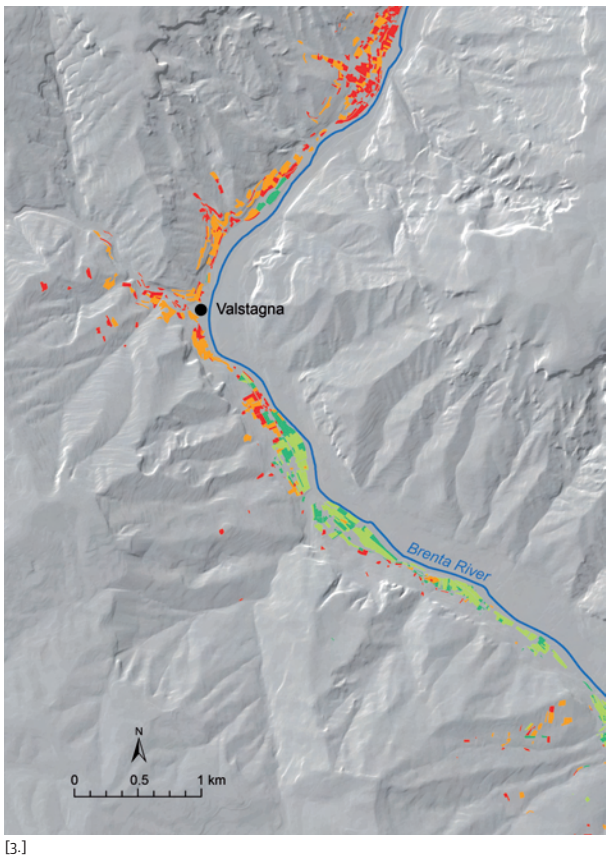
[1.]

figura 1.
Cartolina dei primi del Novecento che ritrae una famiglia in posa sui terrazzi di Valstagna: in quegli anni si raggiunse l'apice della coltivazione e del terrazzamento dei versanti.

razzi alterna muri imponenti a sostegno di fazzoletti di terra di pochi metri, nei versanti più erti, a campi più ampi sostenuti da *masiere* di 1-2 metri d'altezza nei conoidi a pendenza più dolce e nel fondovalle. Prevale complessivamente un paesaggio macroterrazzato a media intensità di terrazzamento.
Le *masiere* o *masgere* si presentano molto larghe alla base, per restringersi nella parte superiore fino a 30-40 centimetri, con ultimi corsi di pietre particolarmente regolari e compatti, che si sopraelevano dal piano di coltivazione di circa 40-60 centimetri, con funzione sia di contenimento del terreno sia di percorsi pedonali. Dietro alla struttura muraria viene riportato un terrapieno drenante di ciottolame misto che ha la funzione di far filtrare l'acqua piovana verso la base della *masiera*, in cui in genere sono presenti piccole canalette di raccolta e drenaggio. Il piano dei terrazzamenti si presenta inclinato verso valle con una pendenza che varia dall'8% al 16%.
La *masiera* è anche una struttura di accumulo di energia solare particolarmente preziosa in queste aree di scarso soleggiamento; lungo i muri infatti venivano e vengono ancora aggrappate le vigne che in questo modo assorbivano il sole riflesso e irradiato dalle pietre fin dopo il calare del sole.
Il sistema idraulico si presenta articolato e complesso, imperniato sui percorsi di accesso alla montagna, che raccolgono l'acqua e la convogliano all'interno delle aree terrazzate, in un interessante sistema di distribuzione e/o trattenimento. L'immagazzinamento dell'acqua necessaria all'irrigazione avviene in genere per mezzo di grandi pozzi a struttura cilindrica (con profondità di 5-8 metri per un diametro di 1,20-2 metri circa), realizzati al piede dei terrazzamenti e collettori delle acque del sistema di drenaggio. In prossimità di affioramenti rocciosi calcarei, grandi vasche ricavate all'interno di grotte abbastanza ampie (20-30 metri quadrati) raccolgono gli stillicidi dalle fessurazioni di roccia carsica; queste grotte assumono anche la funzione di ricoveri per attrezzi e persone.



[2.]



[3.]

figura 2.
Mappa delle aree terrazzate del Canale di Brenta, con evidenziati i limiti amministrativi comunali. In rosso le aree terrazzate documentate nel Catasto Austriaco del 1830, in colore più chiaro l'estensione raggiunta dal terrazzamento tra Ottocento e Novecento (elaborazione dati: E. Vardanega, F. Ferrarese).

figura 3.
Carta dei terrazzamenti e dei terreni coltivati a tabacco secondo il Catasto Austriaco del 1830: in verde le coltivazioni a tabacco non terrazzate, in rosso i terrazzamenti a tabacco. Risalta la concentrazione dei terrazzamenti nella parte settentrionale della valle, dal fondovalle più angusto, e una generale promiscuità di coltivazione (le tonalità più chiare in corrispondenza di tabacco associato a vigneto o ad altre colture), che sarà in seguito progressivamente ridotta (elaborazione dati: E. Vardanega, F. Ferrarese).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:37 Pagina 99

localizzazione
STATO Italia
REGIONE Veneto
COMUNI Bassano del Grappa, Campolongo sul Brenta, Valstagna, Cismon del Grappa, San Nazario, Solagna (provincia di Vicenza)
SUB-AREE DI STUDIO 17 aree per un totale di circa 65 ha
COORDINATE GEOGRAFICHE 11°39′43″ E, 45°52′12″ N (Col Ventidueore)
QUOTA MINIMA DEL TERRAZZAMENTO 120 m s.l.m.
QUOTA MASSIMA DEL TERRAZZAMENTO 600 m s.l.m.
ESTENSIONE AREA 60 kmq (imbuto vallivo)
RIFERIMENTO CARTOGRAFICO Carta Tecnica Regionale 1:5000 (082122 Valstagna)

caratteristiche geolitologiche
LITOLOGIA dolomia, calcari grigi
GIACITURA DEGLI STRATI sub-orizzontale
SUPERFICIE AFFIORANTE DEL SUBSTRATO ROCCIOSO 30%
PRESENZA DI DISSESTI pericolo di crolli e caduta massi nelle porzioni terrazzate in abbandono a ridosso delle abitazioni; ostruzione vie di deflusso

clima
PRECIPITAZIONE MEDIA ANNUA 1500-1700 mm
PRECIPITAZIONE MAX/MIN MENSILE 50-150 mm

dati storici
primi nuclei terrazzati presso siti fortificati di età antica; progressiva estensione del terrazzamento dal XVII-XVIII secolo con l'introduzione della coltivazione del tabacco; apice di coltivazione tra fine XIX e inizio XX secolo, poi progressivo abbandono

uso del suolo
USO DEL SUOLO originariamente coltivazione di tabacco, ora abbandonato
EPOCA DI ABBANDONO secondo dopoguerra (20-50 anni)

caratteristiche dimensionali generali
ESTENSIONE TERRAZZAMENTI 322 ha (estensione complessiva nella valle)
SUPERFICIE TERRAZZATA COLTIVATA 40%
SUPERFICIE TERRAZZATA NON COLTIVATA 60%

struttura del terrazzamento
(area di studio Casarette di Col Ventidueore)
TIPOLOGIA COSTRUTTIVA GENERALE terrazzamento a fasce parallele con sostegno in muro a secco
MATERIALI IMPIEGATI materiali reperibili in loco (dolomia, calcari grigi, qualche ciottolo di origine alloctona/glaciale)
ALTEZZA MURI (MIN/MAX) 1-8 m (media 3)
SVILUPPO LINEARE MURI (MIN/MAX) 5-18 m (media 8)
PENDENZA MURI (MIN/MAX) 85-90°
LARGHEZZA FASCE (MIN/MAX) 5-30
PENDENZA FASCE (MIN/MAX) 2-10°
COLLEGAMENTI VERTICALI scale fisse parallele e perpendicolari al muro
NUMERO DI FASCE 6

altre strutture
STRUTTURE ABITATIVE 5
RICOVERI 3
ALTRO 1 forno e 5 pozzi

assetto idraulico
SISTEMA DI REGIMAZIONE IDRICA canalette trasversali di deflusso o raccolta confluenti in pozzi-cisterna interrati in pietra
DIREZIONE PENDENZA DELLE FASCE verso valle
SOVRAPPOSIZIONE CON SENTIERI SÌ

accessibilità
A LIVELLO LOCALE mulattiera
ACCESSIBILITÀ INTERNA non del tutto accessibile a piedi

assetto delle proprietà e vincoli territoriali sull'area
TIPO DI PROPRIETÀ pubblica e privata
NUMERO DI PARCELLE E PROPRIETARI 36 parcelle per 11 proprietari
ALLACCIAMENTI A SERVIZI DI RETE nessuno
VINCOLI TERRITORIALI SULL'AREA assenti
INDIRIZZI DI PIANIFICAZIONE PRG; PATI in fase di elaborazione

stato di conservazione
GRADO DI ALTERAZIONE DEI MURI in deterioramento
GRADO DI MANUTENZIONE scarso, limitato ai percorsi escursionistici
GRADO DI EFFICIENZA DEL RETICOLO IDROGRAFICO parzialmente danneggiato
DIFFUSIONE VEGETAZIONE SPONTANEA quasi totalità dell'area
CAUSE DEL DEGRADO naturali (vegetazione infestante); antropiche (assenza di manutenzione)

fattori d'interesse
SCIENTIFICO/CULTURALE viabilità storica (Calà del Sasso o dei 4444 scalini per la discesa del legname; alta via del Tabacco; percorsi e linee di sbarramento del fronte della prima guerra mondiale); grotte carsiche di Oliero
Pieve di San Martino e monastero di Campese
Valstagna: centro storico, palazzi di età veneziana
ECONOMICO/PRODUTTIVO turismo escursionistico, turismo storico-culturale (luoghi della Grande Guerra); attività sportive e ludiche sul fiume Brenta (canoa, cayak; Palio delle Zattere)



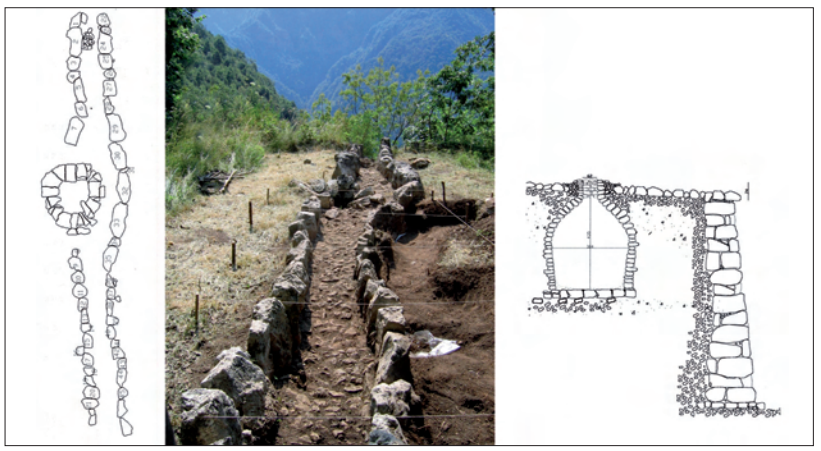
[4.]

figura 4.
Scorcio invernale verso Valstagna e la Val Frenzela: la neve sottolinea aree terrazzate in abbandono, altrimenti irriconoscibili (foto M. Tres, E. Zatta).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:37 Pagina 100



[5.]



[6.]

figura 5.
Campese, Valvecchia: "ronchi" del XVI secolo appoderati con terrazze e sistemazione idraulica del conoide (foto G. Medici, 2005).

figura 6.
Valstagna, Col Ventidueore, Pian delle Casarette: pozzo, canaletta, foro di carica, canaletta di troppo pieno, masiera di sostegno (altezza 8 metri) in opera poligonale (campagna di rilievo 2006, direzione A. Chemin).

L'accessibilità interpoderale, tuttora prevalentemente pedonale, è garantita da scale in pietra inserite nelle sezioni dei terrazzamenti, scale a sbalzo realizzate con inserimento di pietre a sporgere nei muri a secco oppure, nel caso di attraversamento delle banche coltivate, con corsie di pietra all'interno delle banche o sul filo superiore della *masiera*.

4. PROFILO SOCIO-ECONOMICO

Il periodo di maggiore sviluppo ed estensione delle superfici terrazzate si può individuare nella seconda metà dell'Ottocento, in stretta relazione con la parallela crescita demografica. In quest'epoca la coltura del tabacco viene a sostituirsi alle colture tradizionali del Canale (canapa, gelso, granoturco, patate, vite, prato) e vengono costruiti oltre la metà dei terrazzamenti attualmente esistenti.
I terreni di *masiera* rispetto ai terreni di piano erano poveri di argilla e ricchi di calce carbonata, non troppo azotati e in genere caratterizzati da maggiore insolazione e ventilazione (da qui la definizione di terreni «caldi e leggeri»): essi favorivano la produzione del pregiato «tabacco nostrano» (dal profumo simile all'Avana e dal gusto leggermente amaro e gradevole, impiegato per sigarette alquanto aromatiche), più povero di nicotina e resistente alle malattie rispetto a quello coltivato in fondovalle.
La coltivazione del tabacco univa strettamente «dentro» e «fuori», ambito aperto del campo e semichiuso della dimora. Gli edifici, sviluppati in altezza da 3 a 5 piani per garantire spazi all'essiccazione, assumono i connotati di un «tipo edilizio» originale e peculiare rispetto alla dimora collinare veneta. Una volta raccolto, il tabacco veniva infatti trasferito per la macerazione in locali chiusi (la «camera del tabacco») dove le foglie rimanevano stese sul pavimento per 4-8 giorni; seguiva poi l'essiccazione per circa 40 giorni in appositi locali areati o ballatoi (*podòi*) con staccionate in legno (*smussi*) a formare caratteristiche gabbie sull'affaccio degli edifici.
La produzione è aumentata per tutto il XIX secolo, orientando la valle verso una disperata monocoltura specializzata, raggiungendo il picco di oltre 20 milioni di piante coltivate (oltre 500 ettari) agli inizi del Novecento. A partire dagli anni cinquanta la sempre più forte concorrenza delle produzioni di pianura o d'importazione portò al crollo della produzione (dai 194 ettari del 1929 agli ultimi ettari ufficialmente registrati nel 1991). Il drastico calo delle aziende a conduzione familiare diretta e della piccola proprietà coltivatrice si traduce in un generalizzato abbandono dei versanti terrazzati e nell'avanzata del fronte vegetativo che ricopre oggi oltre la metà dei terreni un tempo coltivati.
I sintomi di sofferenza si ripercuotono sul quadro demografico: la popolazione della valle si è ridotta di 2/3 tra 1921 e 1991 e oggi si assesta intorno ai 10.000 abitanti. Allo svuotamento dei versanti si affianca la sottoutilizzazione di molti edifici nel fondovalle: le abitazioni non occupate in quasi tutti i comuni raggiungono valori vicini o superiori al 50% negli ultimi decenni. Conseguenza del saldo migratorio negativo è un indice di invecchiamento della popolazione superiore alla media provinciale. Dal 1991 l'esodo si è fermato e il saldo demografico è tornato nuovamente in attivo, grazie all'apporto della componente extracomunitaria.

5. FATTORI D'INTERESSE E PROSPETTIVE

Negli ultimi anni la situazione di emergenza relativa allo stato di degrado del paesaggio terrazzato, unita a un'accresciuta sensibilità per il patrimonio culturale ereditato, ha favorito un ritorno d'interesse verso i terrazzamenti, sebbene questo non abbia prodotto che deboli variazioni rispetto alle dinamiche in atto.
Difficile accessibilità dei terrazzi, scarsa resa agricola, estrema parcellizzazione fondiaria (dal Catasto Austriaco del 1830 a oggi l'ampiezza media per parcella terrazzata si è quasi dimezzata, passando da 645 a 395 metri quadrati) rendono difficili tentativi individuali di ritorno alla coltivazione. A livello locale va tuttavia segnalato l'allestimento tra 1997 e 2003 di due sedi museali (il Museo del Tabacco presso la Comunità Montana del Brenta a Carpané di San Nazario e il Museo etnografico del Canal di Brenta a Valstagna), segno di una diversa sensibilità verso un'eredità culturale e paesaggistica oggi a rischio, che ha catalizzato negli ultimi anni una serie di studi e ricerche.
Le prospettive di valorizzazione del paesaggio culturale ereditato si sviluppano in tre direzioni:
– *in prospettiva pedologico-agronomica* nel tentativo di individuare alternative colturali al tabacco (piccoli frutti, piante officinali, menta, zafferano oppure l'allevamento ovicaprino orientato a una produzione casearia organizzata a livello cooperativistico), e aprire nuove prospettive d'uso, anche con il possibile inserimento nel tessuto socio-economico della valle della popolazione immigrata di provenienza nordafricana;
– *in chiave urbanistico-normativa* predisponendo nuovi strumenti di pianificazione senza cadere in un poco efficace atteggiamento prescrittivo e vincolistico, ipotizzando differenti principi di tutela e valorizzazione: a) *aree di elevato valore paesaggistico*, in cui concentrare iniziative di recupero a capitale misto pubblico-privato; b) *aree rilevanti per la sicurezza idrogeologica*, in cui prevedere una manutenzione capillare e l'assoluto divieto di manomissioni al sistema idraulico esistente; c) *aree di terrazzamento frammisto o prossimo al tessuto urbanizzato*, in cui sono consentite trasformazioni che rispettino criteri di ricomposizione ambientale e paesaggistica, e iniziative favorenti l'attività produttiva a uso familiare; d) *aree di medio-alto versante in abbandono*, in cui guidare e controllare il processo di rinaturalizzazione e rimboschimento già in atto;
– *in prospettiva progettuale*, mediante progetti di recupero e rilancio delle più pregevoli aree

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:37 Pagina 101



[7.]



[8.]



[9.]

terrazzate del Canale (*recovery project* del sito di Col Ventidueore).
L'intento complessivo dell'impianto normativo è ispirato al principio di controllo e guida dei fenomeni di abbandono e degrado di aree finora lasciate a se stesse, attraverso il riconoscimento del loro ruolo multifunzionale, che coinvolga la popolazione locale ma che si inserisca in un disegno più ampio e sovraordinato di significazione territoriale a scala regionale e internazionale.

Bibliografia

BONDESAN A., CANIATO G., GASPARINI D., VALLERANI F., ZANETTI M. (a cura), *Il Brenta*, Cierre edizioni, Verona 2003.

BRENTARI O., *Guida storico-alpina di Bassano e dei Sette Comuni*, Pozzato, Bassano del Grappa 1884.

PERCO D., VAROTTO M. (a cura di), *Uomini e paesaggi del Canale di Brenta*, Cierre edizioni, Sommacampagna (VR) 2004.

SIGNORI F., *Valstagna e la destra del Brenta*, Comune di Valstagna, Valstagna 1981.

ZUNICA M. (a cura di), *Il territorio della Brenta*, Cleup, Padova 1981.

figura 7.
Vista aerea del conoide terrazzato di San Gaetano, uno dei più interessanti e complessi sistemi di regolazione idraulica del versante (foto G. Medici, 2005).

figura 8.
Visione aerea delle Casarette a picco sulla valle sul Col Ventidueore (quota 530 metri): è questo uno dei siti scelti per il progetto di recupero (foto G. Medici, 2006).

figura 9.
Il recente crollo di un muro alto circa 6 metri a San Gaetano: un paesaggio petroso imponente e secolare può svanire in pochi decenni d'incuria (foto M. Varotto, 2007).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:37 Pagina 102

Goriška Brda

I vigneti terrazzati di Goriška Brda

Lučka Ažman Momirski

1. PROFILO GEOGRAFICO

Goriška Brda, situata nella Slovenia occidentale, può essere descritta come una regione di triplice confine: separa paesi diversi, colline dalle pianure e climi differenti.
Goriška Brda faceva parte di Nova Gorica fino alla creazione di una nuova divisione amministrativa nel 1994, divenendo da allora il comune indipendente di Brda.
La regione è caratterizzata da un paesaggio apparentemente uniforme. Gli abitanti del luogo distinguono fra Brda occidentale e orientale, più spesso si riferiscono a Brda inferiore e superiore. Quest'ultima divisione è basata sulle differenze di quota e sulla relativa qualità del terreno e di colture agricole.
Secondo diversi indici, Goriška Brda rappresenta una delle regioni più agricole in Slovenia. Di conseguenza il ruolo dei terrazzi è molto importante. A Goriška Brda i terrazzi coprono circa il 29% dell'area totale del comune e secondo il Ministero dell'Agricoltura, Foreste e Alimentazione (2001) il 78% di tutti i vigneti è terrazzato.
Una mappa completa dei terrazzi nella zona di Brda e di Goriška (fig. 1b) mostra i terrazzi ancora esistenti. Molte delle zone a terrazze ora sono in rovina e invase dalla vegetazione e durante i sopralluoghi non possono essere facilmente riconosciute. L'estensione dei terrazzi coltivati in passato non ha potuto essere esattamente stabilita, nemmeno usando il Catasto Franceschino.
La differenza più evidente fra Goriška Brda meridionale (Brda inferiore) e Goriška Brda settentrionale (Brda superiore) è l'utilizzazione del territorio (rapporto tra foresta e vigneto). Goriška Brda settentrionale è ricoperta da foreste per circa l'80% (solo il 30% in Goriška Brda meridionale). Il rapporto è opposto nel caso delle vigne: 6% in Goriška Brda settentrionale e 42% in Goriška Brda meridionale, dove inoltre i frutteti costituiscono una categoria agricola molto importante (circa 11%).
Tale dualismo e altre grandi notevoli differenze tra Goriška Brda meridionale e settentrionale costituivano la base di partenza per uno studio pluridisciplinare dettagliato. Di conseguenza, sono state scelte come sub-aree due diverse unità catastali: Medana nella Goriška Brda meridionale e Kožbana nella Goriška Brda settentrionale.
L'estensione dell'unità catastale di Medana è di 329 ettari. I luoghi a terrazze coprono 176 ettari, il 53% dell'area totale. L'altezza minima è di 59 metri e l'altezza massima è 186 metri. L'inclinazione media del terreno non è eccessiva: in media raggiunge il 14%, mentre l'inclinazione massima raggiunge il 41%. I pendii più ripidi compaiono principalmente nella parte meridionale dei pendii orientali della cresta di Medana.
L'area dell'unità catastale di Kožbana è di 939 ettari. I luoghi a terrazze coprono 94 ettari, il 10% del totale. L'altezza minima è di 106 metri e l'altezza massima di 588. Rispetto all'unità catastale di Medana, l'unità catastale di Kožbana ha differenze di altezza maggiori e pendii più ripidi. L'inclinazione media è del 28%, mentre l'inclinazione massima è del 114%. L'inclinazione è generalmente maggiore nella parte inferiore dei pendii.

2. PROFILO GEOLOGICO

La regione di Goriška Brda unisce tre creste importanti da sud a nord. Le numerose piccole zone increspate divergono da quelle principali e di conseguenza l'intera regione è intervallata da cime e valli. A causa delle basi rocciose impermeabili, la zona è inoltre molto ricca di fiumi (1,9 chilometri per chilometro quadrato).
La regione di Goriška Brda è costituita principalmente dalla roccia sedimentaria del Flysch. La marna arenaria è caratteristica di questa roccia sedimentaria in Slovenia. In altri paesi europei il termine Flysch indica la roccia di periodi geologici più giovani, per esempio dell'Oligocene e del Miocene, ma in Slovenia il termine è usato principalmente per descrivere la roccia sedimentaria cretacea del Paleocene e dell'Eocene che si ritrova nella zona di Brkini, Notranjska, a nord e a sud di Primorska, nelle valli del fiume Soča e Vipava, così come a Goriška Brda.
Due tipi di Flysch si possono trovare a Goriška Brda:
– il Flysch più vecchio del Paleocene consiste di marna dura, che include breccia carbonata. Questo Flysch può essere trovato nella parte settentrionale di Goriška Brda ed è meno soggetto alla disintegrazione e all'azione corrosiva degli agenti atmosferici; pertanto, là i pendii sono più ripidi rispetto a quelli della zona meridionale;
– il Flysch più giovane dell'Eocene consiste di una morbida argilla multistrato, sopra una base di arenaria. Questo Flysch è soggetto alla disintegrazione e all'azione corrosiva degli agenti atmosferici, che è molto veloce e profonda; di conseguenza si forma uno spesso strato disintegrato. La maggior parte delle frane per scivolamento di Goriška Brda sono associate a frane di strati disintegrati di argilla e di marna sulla base della marna-Flysch.
Uno studio sui vari fattori (litologia, pendenza, curvatura, inclinazione degli strati, indice di alimentazione del flusso, indice di umidità, precipitazione massima nelle 24 ore, uso del suolo) indica un alto rischio di frane a Goriška Brda. La maggior parte delle frane per scivolamento e degli smottamenti cominciano su pendii ripidi. Oltre alle diverse strutture geologiche, la causa basilare che provoca le frane è costituita dall'acqua. Il Flysch e il Flysch disintegrato hanno una bassa permeabilità all'acqua.
Le precipitazioni annuali mediamente nella regione di Goriška Brda sono di 1730 millimetri, la temperatura annuale media è di 12,4°C, la precipitazione mensile è mediamente di 144 millimetri. La pioggia abbondante ha causato numerose frane nell'autunno del 1998 a Goriška Brda. Nel periodo 28 settembre-13 ottobre 1998 sono caduti 433 millimetri di pioggia, una media di 31 millimetri di pioggia al giorno.
Si sono innescate così 800 frane principali poco profonde, che hanno interessato circa l'1,7% dell'area complessiva. La mappa del

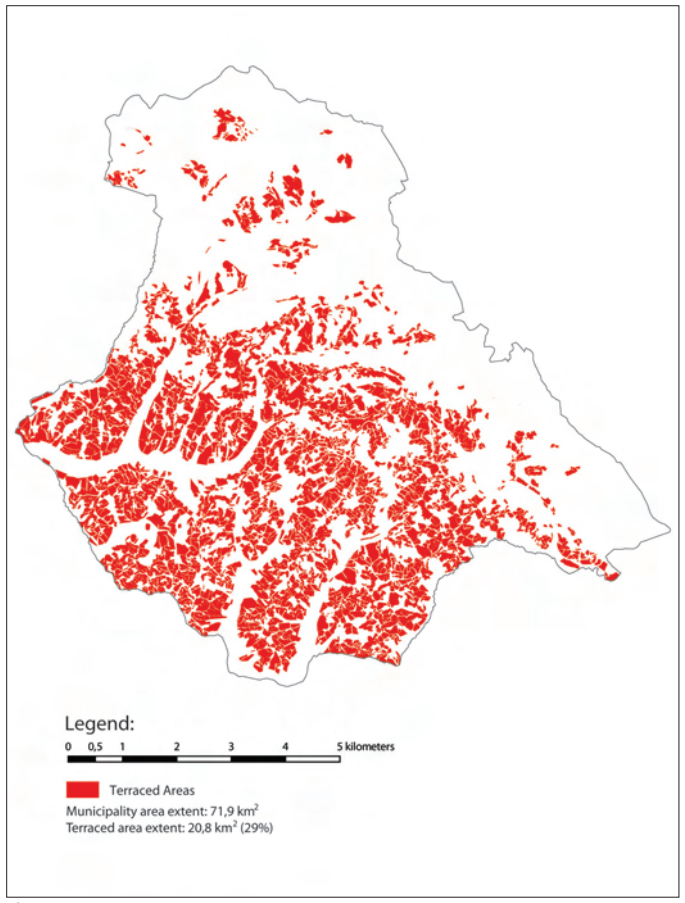
PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:37 Pagina 103



[1a.]



[2.]



[1b.]



[3.]

figure 1a e 1b.
Le colline di Brda, localizzate a ovest della Slovenia, si estendono su un'area di 72 chilometri quadrati attraverso il confine di stato con l'Italia, dal fiume Soča a sud-est al fiume Idrija a nord-ovest (T. Berčič).

figura 2.
La regione di Goriška Brda è formata prevalentemente da rocce sedimentarie (flysch). Marne e arenarie caratterizzano queste rocce sedimentarie. Il flysch si disgrega molto rapidamente e gli effetti della disgregazione sono ben visibili (foto A. Fikfak, 2005).

figura 3.
Paesaggio terrazzato in inverno. Medana è un villaggio famoso per la qualità dei vini. Considerando le condizioni microclimatiche e la struttura del suolo, l'intero territorio di Medana è assai adatto per il vigneto; circa metà dell'area è terrazzata (foto L. Ažman Momirski, 2007).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:37 Pagina 104

rischio frane rappresenta una misura di difesa nella lotta contro i disastri naturali. La mappa di Goriška Brda è stato fatto usando l'algoritmo di Dempster-Shafer.

3. PROFILO TECNICO-COSTRUTTIVO

In passato i terrazzi avevano differenti ampiezze e differenti lunghezze delle fasce. Talvolta le vigne venivano piantate in fila singola, più spesso venivano sistemate in terrazzi di 5, 6 o più file. Le scarpate dei terrazzi venivano stabilizzate con muri in pietra dopo lo spietramento.
La manutenzione con l'ausilio delle macchine è cominciata dopo la seconda guerra mondiale; furono usati per primi gli aratri grandi e successivamente i bulldozer. I pendii dei terrazzi furono semplicemente riempiti di terra senza alcun muro di sostegno.
Il metodo più conveniente per mantenere i terrazzi, quando sono posizionati all'interno di un pendio preesistente, naturale e stabile, è la tecnica di taglio parziale e di riempimento dei terrazzi. L'uso di questa tecnica previene gli spostamenti importanti di terra. Se la configurazione dei pendii cambia, accadono spostamenti importanti del terreno oppure si effettua una manutenzione del pendio e possono avvenire frane oppure una grande zona di terreno può diventare instabile.
La larghezza di un terrazzo è definita dall'inclinazione del pendio e dalla larghezza del piano del terrazzo scelto, adatto alla coltivazione. Differenti inclinazioni del pendio influiscono sull'ampiezza del terrazzo, così come sulla lunghezza e altezza della scarpata del terrazzo stesso.
In accordo con le raccomandazioni, le vigne in un vigneto possono essere sistemate in terrazzi a fila singola, fila doppia, fila doppia con passaggio per un trattore tra i filari e la scarpata, o terrazzi a più file. I frutteti possono essere sistemati a fila singola, con alberi da frutto al margine o sulla scarpata del terrazzo. L'inclinazione della scarpata è di solito di 45°. Un rapporto di 1:1 dell'inclinazione della scarpata con il piano è sicuro, ma solo quando le scarpate sono ricoperte velocemente dalla vegetazione. Questo previene l'erosione superficiale. L'altezza della scarpata del terrazzo condiziona e limita l'uso di vari attrezzi per mantenere la scarpata stessa. Deve essere scelto il modo più veloce ed economico per falciare o pacciamare la scarpata.
La larghezza della strada campestre è in genere di 3-4 metri. La pendenza della carrareccia non deve superare il 15%; strade campestri con un'inclinazione del 20-22% sono utilizzabili solo per il trasporto di carichi pesanti verso il basso, mentre pendenze della strada campestre superiori al 25% possono essere molto pericolose in cattive condizioni atmosferiche. Il piano terrazzato in genere oscilla tra valori di pendenza di 0,5% e 5%.
L'acqua in eccesso dalle precipitazioni potrebbe incanalarsi dal terrazzo verso il sistema di drenaggio sulla strada. Solchi obliqui rispetto alla direzione della strada sono in genere effettuati per garantire il drenaggio dell'acqua in eccesso dai vigneti.

4. PROFILO SOCIO-ECONOMICO

Il terreno agricolo copre circa il 30% del territorio sloveno, mentre le foreste coprono circa un altro 60%, nel totale il 90%. L'uso del suolo a Goriška Brda può essere diviso in dettagliate categorie di base (vigne, foresta, pascolo, frutteti, terreno arabile/campo e zone costruite).
Sulla base dei dati del 2006 l'utilizzazione del territorio si differenzia significativamente fra l'insediamento di Medana a sud e quello di Kožbana a nord. Il territorio di Medana è principalmente coperto da vigne (55,8%), foreste (22,9%), alcuni frutteti (7,5%), spazi edificati (7,2%), pascolo (5,8%) e alcuni campi (0,8%).
Il territorio di Kožbana è coperto principalmente da foreste (75,6%), tutte le altre categorie coprono meno del 10%: pascolo (9,4%), spazi edificati (4,6%), vigne (4,5%), frutteti (3,3%) e campi (2,5%).
Dai dati del registro del Catasto Franceschino è possibile vedere l'uso della terra nel 1819. Il territorio di Medana era allora ricco di vigne (71,2%), pascolo (13,3%), mentre il resto era coperto da foreste (6,6%), spazi edificati (6,2%), frutteti (2%) e alcuni campi (0,6%). Nel 1819 il territorio di Kožbana aveva prevalentemente pascolo (55%), molte vigne (18,2%), foreste (17,6%), alcuni spazi edificati (6,2%), campi (2,6%) e alcuni frutteti (0,3%).
Un confronto delle categorie di uso del suolo fra il 1819 e il 2006 indica che la maggior parte del territorio di Medana nel 1819 era coperto da vigne e pascolo, ma al giorno d'oggi ci sono più aree coperte da foreste. Le foreste si sono sviluppate nelle zone precedentemente occupate dalle vigne, principalmente sui pendii meridionali. L'intero territorio di Medana è molto adatto a vigne sia per quanto riguarda i pendii che per il tipo di terreno. Il motivo che ha condotto alla sospensione delle attività vinicole era dovuto molto probabilmente ai pendii ripidi nelle zone meridionali, che sono difficili da lavorare.
Lo stesso tipo di confronto per il territorio di Kožbana indica che nel 1819 più della metà della zona era coperta da pascolo, principalmente dovuto all'allevamento di bestiame in Goriška Brda settentrionale. Tuttavia, a causa di circostanze naturali le vigne non si sono espanse tanto. Il confronto tra le categorie di uso del suolo è simile a quello di Medana: più pascolo e vigne nel 1819 e più foreste nel 2006. Le cause di ciò sono state determinate dai cambiamenti drammatici nel quadro demografico. Nel 2002 soltanto il 16% delle famiglie di Kožbana e il 74% delle famiglie di Medana continuavano a coltivare la terra. Nel 1900 il numero di abitanti di Kožbana ha cominciato a diminuire e ora è la metà del numero di partenza.
Fino alla costruzione della strada di Osimo sul mare, sopra la collina di Sabotin, Goriška Brda era difficile da raggiungere dalla strada di Nova Gorica e dal resto della Slovenia. Medana oggi può essere raggiunta facilmente

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:37 Pagina 105

localizzazione
STATO Slovenia
REGIONE Primorska
COMUNE Brda
AREE PILOTA unità catastali di Medana e Kožbana
COORDINATE GEORAFICHE 46°2'33'' N, 13°13'48'' E (Medana = M); 45°58'49'' N, 13°31'50'' E (Kožbana = K)
QUOTA MINIMA 56 m (M), 104 m (K)
QUOTA MASSIMA 186 m (M), 705 m (K)
ESTENSIONE AREA 329 ha (M), 939 ha (K)
RIFERIMENTO CARTOGRAFICO DKN 1133, 1044, 2811

caratteristiche geolitologiche
LITOLOGIA rocce sedimentarie clastiche (arenaria)
GIACITURA DEGLI STRATI paralleli alla direzione di pendenza
SUPERFICIE AFFIORANTE DEL SUBSTRATO ROCCIOSO 0%
ELEMENTI DI INSTABILITÀ frane

clima
PRECIPITAZIONE MEDIA ANNUA 1730 mm
PRECIPITAZIONE MIN/MAX MENSILE 106-169 mm

dati storici
ORIGINE DEL TERRAZZAMENTO sconosciuta
BREVE DESCRIZIONE EVOLUTIVA nel 1819 maggiore consistenza di prati e vigneti, maggiore presenza di boschi nel 2006
FONTI Catasto Francescano (1819)

uso del suolo (area progetto di recupero)
USO DEL SUOLO PREVALENTE vigneto
USO DEL SUOLO SECONDARIO pascolo
TECNICA COLTURALE rittochino
ETÀ DI ABBANDONO E CONSEGUENZE VEGETAZIONALI 20-50 anni; crescita vegetazione erbacea

caratteristiche dimensionali generali
ESTENSIONE DEI TERRAZZAMENTI (Goriška Brda) 2080 ha
SUPERFICIE TERRAZZATA COLTIVATA 98% (M), 74% (K)
SUPERFICIE TERRAZZATA NON COLTIVATA 2% (M), 26% (K)

struttura del terrazzamento
(area progetto di recupero)
TIPOLOGIA COSTRUTTIVA GENERALE terrazzamenti a fasce parallele continue
TIPOLOGIA COSTRUTTIVA DEI MURI ciglioni
MATERIALI COSTRUTTIVI UTILIZZATI suolo locale
ALTEZZA SCARPATE (MIN/MAX) 1,5 m
PENDENZA SCARPATE (MIN/MAX) 35-45°
LUNGHEZZA FASCE (MIN/MAX) 22-104 m
AMPIEZZA FASCE (MIN/MAX) 3,4-5,8 m
PENDENZA FASCE (MIN/MAX) 2-4%
COLLEGAMENTI VERTICALI carrarecce
NUMERO DI FASCE 18

altre strutture
Abitazioni strettamente legate al vigneto terrazzato

assetto idraulico
SISTEMA DI REGIMAZIONE sistema di tubazioni
DIREZIONE DI PENDENZA DELLE FASCE verso valle
SOVRAPPOSIZIONE CON SENTIERI sì
IRRIGAZIONE nessuna

accessibilità
A LIVELLO LOCALE/REGIONALE strade di importanza locale
ACCESSIBILITÀ INTERNA accesso con mezzi meccanici, trattori

assetto delle proprietà e vincoli territoriali
(area progetto di recupero)
TIPO DI PROPRIETÀ pubblica
NUMERO DI PARCELLE CATASTALI 1
ALLACCIAMENTI A SERVIZI DI RETE nessuno
VINCOLI TERRITORIALI nessuno
STRATEGIE DI PIANIFICAZIONE legislazione nazionale e comunale, linee guida per la costruzione di terrazzamenti

stato di conservazione
(antecedente all'operazione di recupero)
STATO DI CONSERVAZIONE DEI CIGLIONI nessuno
GRADO DI MANUTENZIONE scarso
EFFICIENZA DEL SISTEMA IDRAULICO totalmente danneggiato
DIFFUSIONE DI VEGETAZIONE SPONTANEA parziale
CAUSE DI DEGRADO miste naturali-antropiche

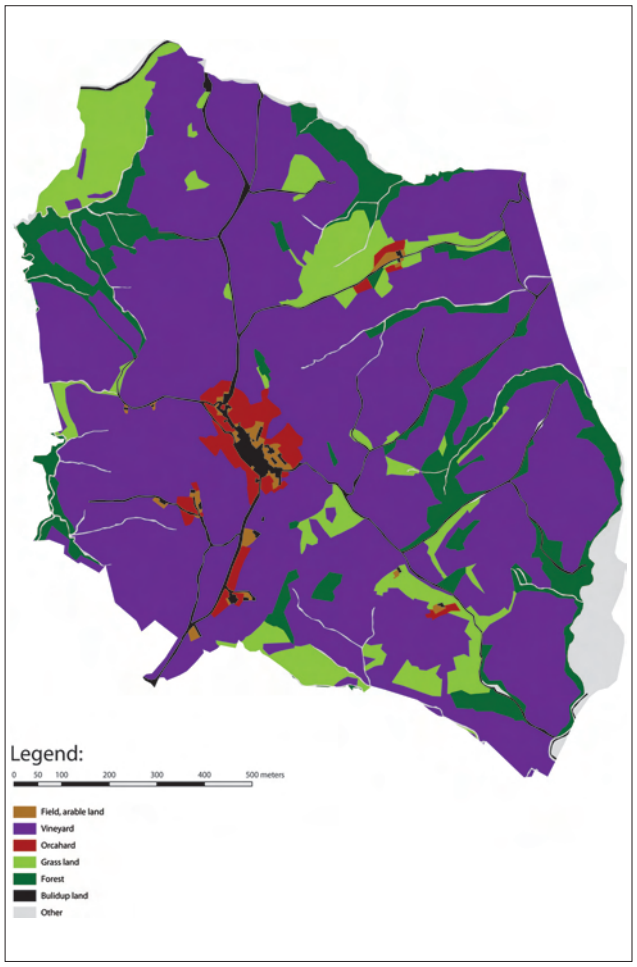
fattori d'interesse
SCIENTIFICO-CULTURALI castello di Dobrovo; castello di Vipolže; villaggio di Šmartno; gola pittoresca di Krčnik
ECONOMICO-PRODUTTIVI produzione vinicola e frutticola

figura 4.
Molte delle aree terrazzate nella parte nord di Goriška Brda sono ora ricoperte da vegetazione e non possono essere facilmente identificabili. L'area settentrionale di Goriška Brda è ricoperta da foreste per almeno l'80% (a sud soltanto il 30%) (foto A. Fikfak, 2005).

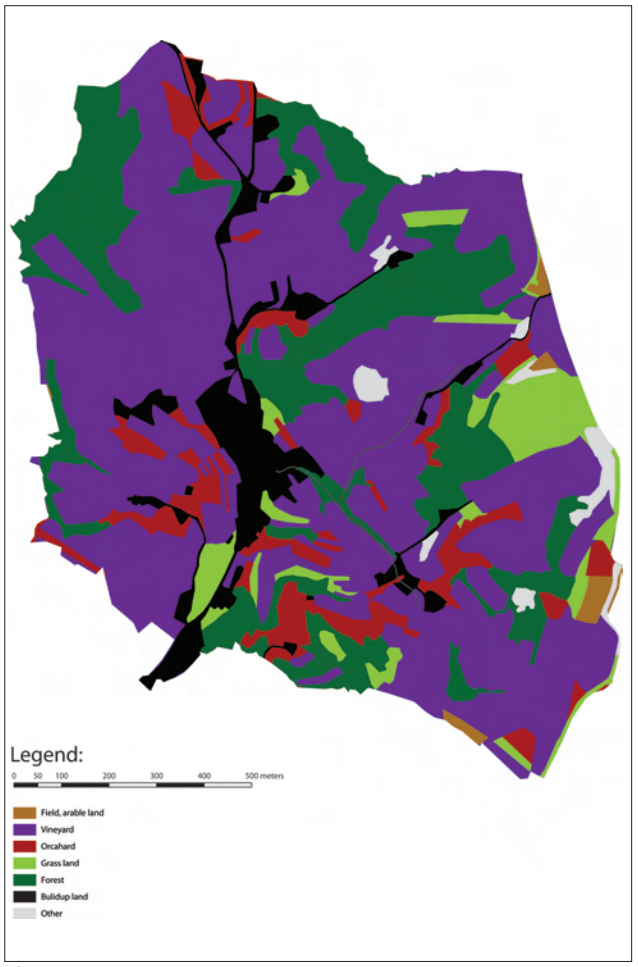


[4.]

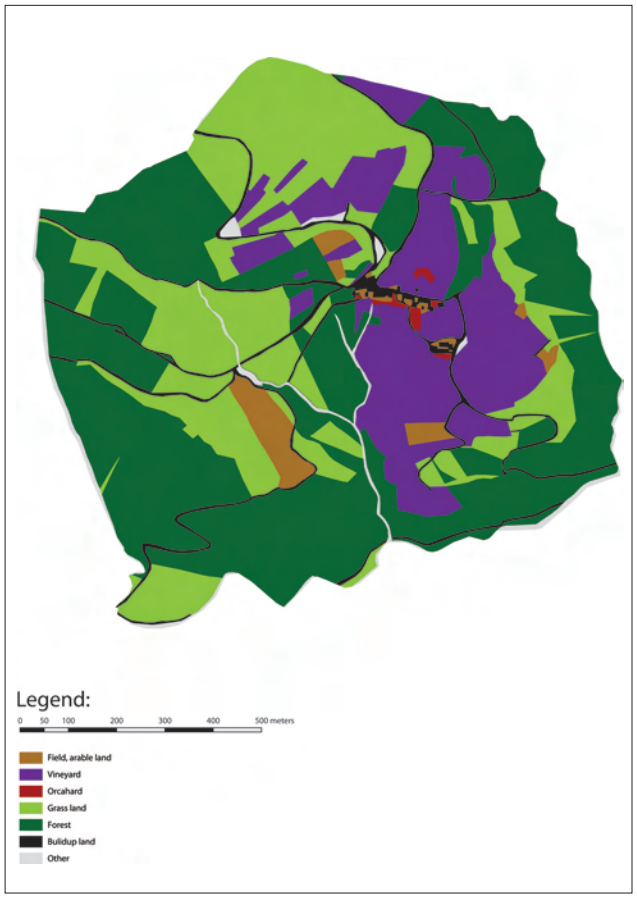
PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:37 Pagina 106



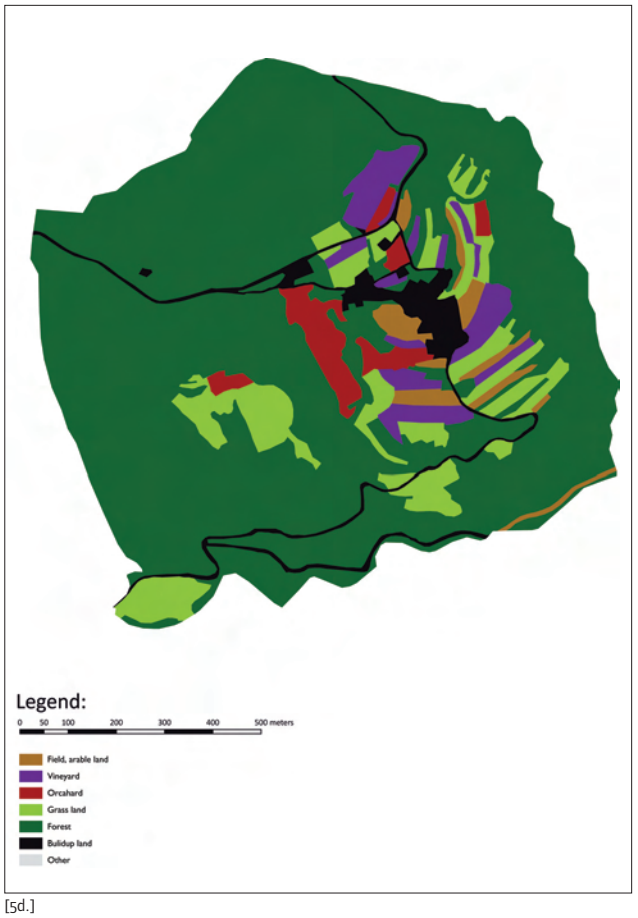
[5a.]



[5b.]



[5c.]



[5d.]

figure 5a., 5b., 5c. e 5d. Confronto delle categorie di uso del suolo tra 1819 e 2006: a Medana la maggiorparte del territorio era occupato da vigneti e pascoli nel 1819, ma oggi vi sono più aree ricoperte da boschi (5a/5b); a Kožbana il confronto delle categorie è simile (5c/5d), sebbene il rapporto boschi/vigneti è assai differente (autori: L. Ažman Momirski, T. Berčič).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:37 Pagina 107

ed è ben collegata a Dobrovo, il centro amministrativo di Goriška Brda. Kožbana è invece molto distante e difficile da raggiungere.

5. FATTORI D'INTERESSE E PROSPETTIVE

La ricca e naturale eredità culturale di Goriška Brda sta contribuendo a sviluppare il turismo nella zona. Ogni anno si tengono tantissimi eventi tradizionali, quale il Festival del Ciliegio. Gli eventi culturali sono tenuti solitamente al castello di Dobrovo, nel giardino rinascimentale. Il villaggio di Šmartno è situato in un punto strategico, al centro geografico di Goriška Brda. Il villaggio è circondato da un muro ed è fortificato dalle torri di difesa, rimaste dai tempi in cui vi si erano insediati accampamenti per difendersi dai Turchi. Intorno agli 800 metri sopra Kotline Kožbano, il fiume Kožbanjšček ha formato la meravigliosa e pittoresca gola di Krčnik. Qui, l'acqua ha formato uno dei ponticelli naturali più belli della Slovenia.
Tuttavia, l'agricoltura rimane il settore economico più importante di Goriška Brda, specialmente per le viti e la frutta. In conformità con la strategia di sviluppo del territorio della Slovenia, l'agricoltura è sempre più incoraggiata a tutela dell'identità culturale del paesaggio. In paragone al resto d'Europa, nella quale il 90% delle viti si sviluppa in piano o su terreno leggermente scosceso e soltanto il 10% su pendii ripidi, in Slovenia circa il 66% delle vigne è su pendii ripidi. La maggior parte di questi pendii ha un'inclinazione fra il 16% e il 30%. Un terzo dei pendii è più ripido del 30%.
Tuttavia ci si chiede se sia economicamente giustificata e realistica la creazione di queste vigne a terrazze, per via degli alti costi della loro ricostruzione e i continui costi per la crescita delle viti. In Slovenia nord-orientale, le vigne a terrazze sono state abbandonate e sostituite da impianti di vite a rittochino. La percentuale delle vigne a terrazze in Goriška Brda inoltre sta diminuendo: secondo la ricerca, c'erano circa il 3% in meno di vigne a terrazze nel 2005 rispetto al 2001.
Il conseguente abbandono delle vigne a terrazze caratterizza la perdita del carattere culturale tipico del paesaggio. Esso contribuisce all'identità e al riconoscimento della cultura locale; è una parte importante della qualità della vita della gente, questa varietà rende la regione attraente e in questo modo permette la conservazione degli insediamenti e della vitalità della zona rurale.
La *Distribuzione regionale dei tipi di paesaggio in Slovenia*, pubblicata nel 1998, contiene le caratteristiche principali dei diversi modelli di paesaggio che generano l'immagine di Goriška Brda: le sue colline di Flysch per la viticoltura, le vigne, il territorio pianeggiante di Goriška Brda e un esempio del paesaggio culturale che cambia alle quote più alte. Tuttavia, la ricerca di ALPTER ha dimostrato che i terrazzi coprono la maggior parte del paesaggio di Goriška Brda, cioè il 17,5% del territorio di Brda sono vigne e il 29% terrazzi.
Il paesaggio a terrazze di Goriška Brda meridionale è considerato uno dei paesaggi culturali più belli della Slovenia. La strategia di sviluppo del territorio della Slovenia considera Goriška Brda meridionale come un'unità di paesaggio culturalmente significativa, riconoscibile e importante a livello nazionale.

Bibliografia

KLADNIK D., *Goriška Brda*, in PERKO D., OROŽEN ADAMIČ M. (eds.), *Slovenija. Pokrajine in ljudje*, Mladinska knjiga, Ljubljana 1999.

KOMAC B., ZORN M., *Plazovitost v Goriških brdih*, «Geografski inštitut Antona Melika» ZRC SATU, Ljubljana 2006.

MARUŠIČ J., *Regional Distribution of Landscape Types in Slovenia, Ministry of Environment and Physical Planning*, National Office for Physical Planning, Ljubljana 1998.

PETEK, F., *Spremembe rabe tal v Goriških brdih. Primer naselij Medana in Kožbana med letoma 1819 in 2006*, «Geografski inštitut Antona Melika» ZRC SATU, Ljubljana 2006.

PETKOVŠEK A., KLOPČIČ J., MAČEK M., *Geotehnična obravnava obnove vinograda na flišnem pobočju – vzorčni primer Medana*, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Ljubljana 2007.

ŠKVARČ A., KODRIČ I., *Nature and regulation: management of vineyards and orchards on terraces*, «Urbani izziv», letnik 17, št. 1/2, Ljubljana 2007.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:37 Pagina 108

Ulrichsberg

Le terrazze di Ödenkirchen: un paesaggio agricolo storico

Arne Arnberger, Renate Eder, Christiane Brandenburg

1. Profilo geografico

Il paesaggio a terrazze considerato è situato nella regione superiore di Mühlviertel, nel nord-ovest della provincia austriaca dell'Austria settentrionale. Questa zona è situata ai confini con la Germania a ovest e con la Repubblica Ceca (quella che prima costituiva la Cortina di Ferro) a nord. Molte opere letterarie hanno come sfondo la foresta boema e questo, così come il parco nazionale immediatamente confinante di Sumava, ha reso questa regione una zona turistica ben nota.
La zona in esame è amministrata dalla comunità di Ulrichsberg, con un'area di 57 chilometri quadrati e una popolazione di circa 3100 abitanti che la rende una delle aree più grandi del distretto di Rohrbach.
Per molti anni, il distretto di Rohrbach è stato considerato come una zona economica caratterizzata principalmente da coltivazioni. A causa della mancanza di occupazione industriale e commerciale, l'agricoltura ha creato una base importante per la vita della popolazione. Il collegamento fra agricoltura e prato-pascolo era tipico. Tuttavia, nella zona c'è stata una continua diminuzione della percentuale di terreno arabile a iniziare dagli anni sessanta. Le zone di rendimento marginale come i prati e le scarpate ripide, difficili da lavorare con le macchine, sono state rimboschite. Lo spazio naturale e le circostanze climatiche rendono difficilmente possibile un'intensificazione dell'agricoltura e, in considerazione anche delle circostanze agro-politiche ed economiche attuali, molti coltivatori non sono più in grado di rendere proficua la loro attività e sono costretti ad abbandonare le coltivazioni. Circa il 55% dell'area di Ulrichsberg è coperta da foreste. Circa il 7% della popolazione è attualmente impegnata nell'agricoltura o nella silvicoltura: questo valore nel 1991 era due volte più alto. Al momento ci sono 62 aziende agricole che lavorano a tempo pieno e 135 part-time. Molti abitanti sono costretti per lavoro al pendolarismo verso l'area metropolitana di Linz.
Il paesaggio terrazzato, con una superficie di 76 ettari, è situato a sud della comunità, intorno al villaggio di Ödenkirchen. Questi terrazzi frammentati creano una grande quantità di lavoro per la gente che li coltiva poiché non possono essere coltivati con le grandi macchine agricole attualmente in uso. Tuttavia, nel 2002, è stata creata una zona di 54 ettari per preservare questo importante paesaggio culturale.
I motivi che hanno determinato la formazione del paesaggio terrazzato sono diversi. Il terreno collinare ha reso necessaria la formazione di terrazzi per creare delle aree orizzontali adatte a essere lavorate. È possibile inoltre che la creazione di solchi paralleli al pendio abbia contribuito alla creazione dei terrazzi. La rimozione delle pietre per permettere la coltivazione della superficie, collocate sui bordi delle proprietà, hanno facilitato la formazione di scarpate.

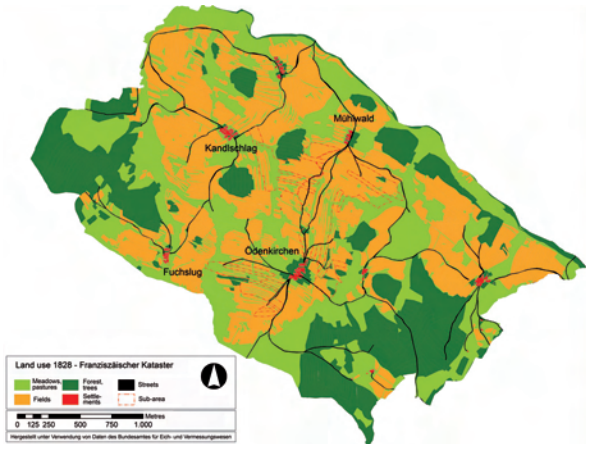
2. Profilo geologico

La zona studiata fa parte della sezione austriaca dell'altopiano di gneiss e granito del massiccio della Boemia che si estende, verso nord e nord-est, a Repubblica Ceca e Germania. L'aspetto del paesaggio è caratterizzato da zone innalzate, delicatamente ondeggianti, con le cime delle colline e le alte creste allungate sulle sottostanti vallate. Il carattere gentile del paesaggio geomorfologico può essere spiegato dall'età geologica estremamente elevata, rispetto a quella delle Alpi. La formazione geologica del «paesaggio residuo» composto principalmente dalla roccia magmatica e metamorfica (granito, gneiss) è stata esposta ad azione erosiva per milioni di anni, elementi che spiegano inoltre le differenze comparativamente piccole nell'altezza e nei pendii spianati.
Il suolo della zona in esame consiste di terreni scuri sui pendii e in cima alle colline asciutti/moderatamente asciutti, così come il gley e i suoli a gley nei fondivalle. Abbiamo a che fare principalmente con aree adibite a coltivazione e a pascolo di qualità media o inferiore.
Questo paesaggio è caratterizzato da un clima di transizione non uniforme fra clima atlantico e le regioni climatiche influenzate dalla Pannonia, con un'influenza atlantica dominante dovuta alla posizione nel nord-ovest dell'Austria. Il totale annuale di precipitazioni è intorno ai 900 millimetri con il 50% durante il periodo vegetativo – il mese con la precipitazione maggiore è giugno, quella più bassa invece in aprile. La temperatura annuale media è approssimativamente di 7°C. La temperatura media giornaliera è di 5°C o più per 205 giorni l'anno. Il «vento della Boemia» – un vento freddo catabatico proveniente dalla Boemia – e le nubi che sovrastano la foresta della Boemia sono un'altra caratteristica del Mühlviertel superiore. La natura e le condizioni climatiche estreme nella zona di ricerca spesso rendono le attività agricole estremamente difficili, soprattutto la gamma di raccolti arabili e i tipi di grano sono considerevolmente limitati.

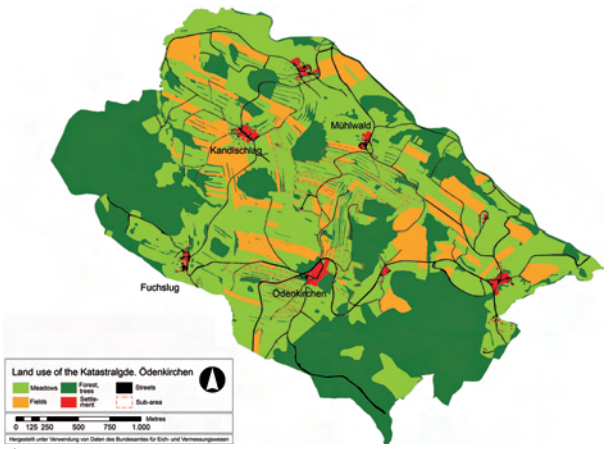
3. Profilo tecnico-costruttivo

La porzione principale di terrazzi all'interno della zona di conservazione del paesaggio si estende, parallela ai pendii, in direzione ovest-est, altre in direzione nord-sud, mentre alcuni terrazzi nella sezione a nord sono parzialmente esposti a sud. L'altezza delle scarpate può raggiungere gli 8 metri, ma la media è intorno ai 2 metri. La larghezza delle scarpate può variare da 1 metro fino a 50 metri. Queste scarpate coprono un'area di circa 55.900 metri quadrati, ciò significa che circa il 10,5% della zona paesaggistica protetta è coperta da scarpate. Le zone arabili sono strette – fra i 10 e i 50 metri di larghezza – e di piccole dimensioni (da 0,06 a 1 ettaro). Il formato medio dei campi ammonta soltanto a 0,6 ettari. La proprietà corrente è estremamente frammentata, cosa che rende la resa delle coltivazioni sui terrazzi ulteriormente complicata.

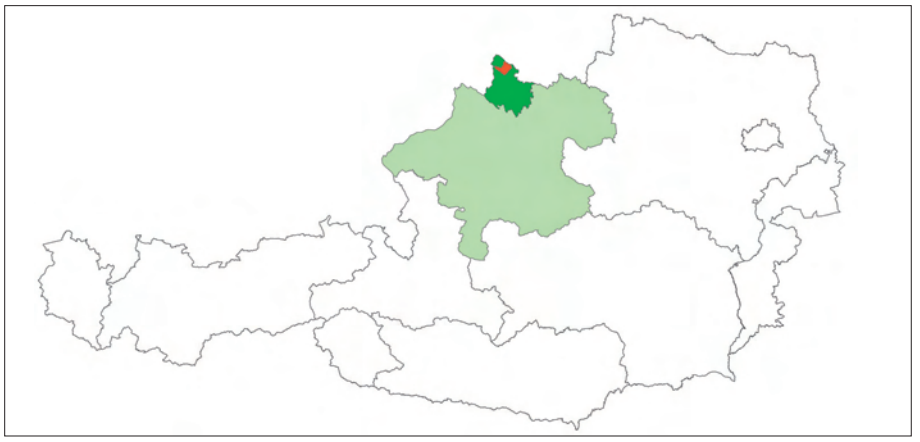
PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:37 Pagina 109



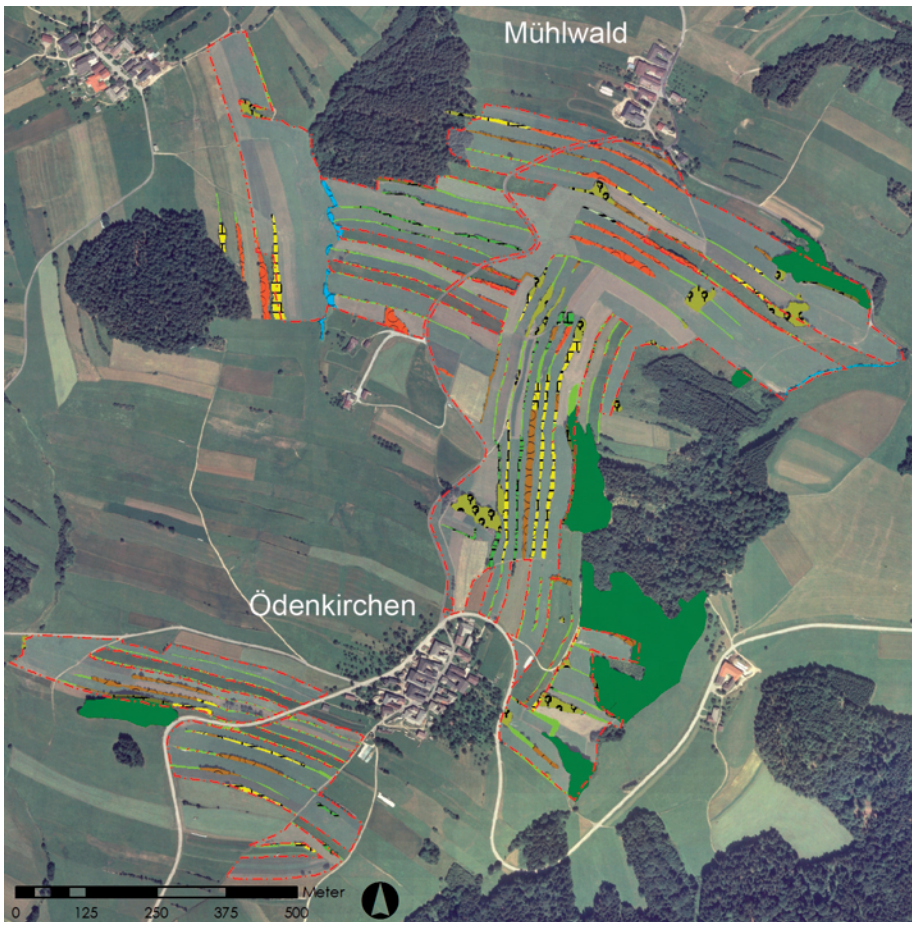
[1a.]



[1b.]



[2.]



[3.]

Una mappatura dell'armatura ecologica, effettuata nel quadro di questo progetto, ha dimostrato che si sono sviluppati diversi tipi di scarpata a secondo dell'intensità della coltura, e tra questi è stato possibile identificare dodici diversi tipi di biotopo. Ora troviamo scarpate di terra dominate da pascolo ed erbe, ora pareti in pietra a secco con vegetazione xerofila e una ricca biodiversità, una ricca vegetazione di erbe e diversità di alberi sui muri in pietra a secco. Le numerose specie animali approfittano di questa struttura ecologica estremamente varia che si è sviluppata con la coltivazione piuttosto intensa del suolo. Queste includono una grande varietà di farfalle e più di 370 specie diverse sono già state identificate nella zona.
Le costruzioni residenziali e agricole del villaggio sono situate fuori dalla zona del paesaggio protetto. Il numero di edifici residenziali in Ödenkirchen è rimasto relativamente stabile per secoli. Esistono annotazioni di vari tipi di poderi già nel 1300, ma il villaggio è stato devastato dalla guerra fra 1319 e 1322. I numeri di casa, che venivano in genere dati alle costruzioni agricole, sono stati introdotti nel 1833. L'espansione limitata del villaggio è strettamente collegata alla struttura della proprietà, data la limitata disponibilità di terreno arabile non era facile portare nuovi coloni al villaggio. Inoltre Ödenkirchen non suscitava interesse nei commercianti e negli artigiani.

4. PROFILO SOCIO-ECONOMICO

Oggi a Ödenkirchen ci sono 12 imprese agricole che lavorano i terrazzi, alcune a tempo parziale e altre a tempo pieno. Le parti individuali della proprietà sono di esclusiva proprietà privata e sono a un confronto facilmente accessibili dalle strade pubbliche e dai sentieri agricoli. Tipiche della regione: la produzione di foraggio, mucche da latte, agricoltura da pascolo, che costituiscono le principali attività agricole di Ödenkirchen.
Il paesaggio a terrazze con la denominazione

figure 1a. e 1b.
Il confronto di uso del suolo nel Catasto di Ödenkirchen fra 1828 e 2005 documenta una diminuzione drastica dei campi di cereali, mentre le foreste e i prati sono aumentati.

figura 2.
Ödenkirchen è situato nel Comune di Ulrichsberg (in rosso). Questo comune, con circa 3000 abitanti e una superficie di 57 chilometri quadrati si trova nel distretto di Rohrbach (in verde scuro), e confina con la Germania e la Repubblica Ceca (mappa prodotta con l'uso dei dati del Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen).

figura 3.
Sezione del Catasto di Ödenkirchen che rappresenta i 54 ettari di paesaggio protetto, indicato dalla linea rossa tratteggiata. I campi e i prati sono separati da un'alta varietà di elementi verticali. Le linee tratteggiate e colorate che coprono le scarpate evidenziano i diversi tipi di vegetazione e di materiali utilizzati quali pietre unite, terra, muri a secco (mappa prodotta con l'uso dei dati del Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:37 Pagina 110



figura 4.
Vista aerea dei terrazzi di Ödenkirchen (foto Önj-Haslach, 2002).

[4.]

localizzazione
STATO Austria
REGIONE Austria settentrionale
COMUNI Distretto di Rohrbach, comune di Ulrichsberg
AREA PILOTA Ödenkirchen
COORDINATE GEOGRAFICHE 13°55'54'' E, 48°39'19'' N
QUOTA MINIMA 550 m
QUOTA MASSIMA 745 m
ESTENSIONE AREA 54 ha (area pilota, corrispondente all'area di conservazione paesaggistica)
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI Carta dell'uso del suolo, foto aeree

caratteristiche geolitologiche
LITOLOGIA roccia magmatica intrusiva (granito)
SUPERFICIE AFFIORANTE DEL SUBSTRATO ROCCIOSO 0%
ELEMENTI DI INSTABILITÀ piccoli disturbi di natura tettonica (Pfahlstörung)

clima
PRECIPITAZIONE MEDIA ANNUA 850 mm
PRECIPITAZIONE MIN/MAX MENSILE 49-100 mm

dati storici
ORIGINE DEL TERRAZZAMENTO intorno al XIII secolo
EVOLUZIONE dal 1828 a oggi i campi adibiti a coltivazione sono stati trasformati in prati e boschi; l'ammontare dei coltivi sulla superficie complessiva scende dal 67% al 14%, mentre la copertura boschiva aumenta dal 2% al 12% e i prati-pascoli salgono dal 29% al 74%
FONTE Catasto Francescano (1828)

uso del suolo
USO DEL SUOLO PREVALENTE prati da sfalcio
TECNICA COLTURALE allevamento di bestiame, produzione di latte e cereali

caratteristiche dimensionali generali
ESTENSIONE DEI TERRAZZAMENTI circa 400 ha
SUPERFICIE COLTIVATA 100%

struttura del terrazzamento
NUMERO DI TERRAZZI CONSIDERATI 237
TIPOLOGIA COSTRUTTIVA GENERALE piccoli e lunghi terrazzi organizzati in fasce parallele
TIPOLOGIA COSTRUTTIVA DEI MURI ciglioni (scarpate di terra e pietre), muri in pietra a secco (più rari)
MATERIALI COSTRUTTIVI UTILIZZATI pietra locale
ALTEZZA DEI MURI (MIN/MAX) 0,5-1 m (un solo muro esistente nell'area pilota)
ALTEZZA DEI CIGLIONI (MIN/MAX) 0,5-8 m
LUNGHEZZA DEI MURI/SCARPATE 50 m (muro), 25-400 (scarpate)
PENDENZA 90° (muri), 6-68° (scarpate)
AMPIEZZA FASCE (MIN/MAX) 10-50 m
PENDENZA FASCE 5° (8%) circa
COLLEGAMENTI VERTICALI poche rampe di accesso, accesso laterale prevalente

altre strutture
ricoveri, villaggi e singole fattorie all'esterno dell'area di protezione paesaggistica

assetto idraulico
SISTEMA DI REGIMAZIONE non necessario per le scarse pendenze

accessibilità
A LIVELLO REGIONALE strade locali
ACCESSIBILITÀ INTERNA pedonale

assetto delle proprietà e vincoli territoriali
PROPRIETÀ privata
NUMERO DI PROPRIETARI 12
ALLACCIAMENTI A SERVIZI DI RETE linea elettrica
VINCOLI DI PROTEZIONE area di protezione paesaggistica (54 ha) dal 2002
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE mantenimento dell'uso agricolo e della struttura terrazzata con siepi e ciglioni

stato di conservazione
STATO DI CONSERVAZIONE DEI MURI/CIGLIONI degrado marginale di muri in pietra a secco
GRADO DI MANUTENZIONE buono
ABBANDONO E VEGETAZIONE SPONTANEA assenti

fattori d'interesse
SCIENTIFICO-CULTURALI grande diversità di scarpate, numerose specie di farfalle, alcune aree protette, fattorie storiche, vista panoramica verso i monti della foresta boema
ECONOMICO-TURISTICI nei pressi: Museo del Vetro; canalizzazioni per il trasporto del legname nella foresta boema; parco nazionale di Sumava ai confini con la Repubblica Ceca; centro di sci nordico e *nordic walking*; area di sci alpino nel comune vicino; torre panoramica

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:37 Pagina 111



[5.]



[6.]

«zona paesaggistica protetta: terrazzi coltivati di Ödenkirchen» nel 2002 ha acquisito uno *status* speciale. Tutti i coltivatori che partecipano si sono dichiarati disponibili nel fare a meno di ripulire i campi e di consolidare la proprietà, e anche a mantenere e coltivare i loro terrazzi e le scarpate. Ogni variazione nella struttura della proprietà, come l'abbandono di un scarpata, richiede l'approvazione del Dipartimento della Conservazione della Natura. Ai coltivatori sono stati dati dei contributi finanziari per le difficoltà sostenute nella coltivazione delle piccole aree.

A un'analisi più precisa dell'uso agricolo dei terrazzi, appare evidente un cambiamento drastico avvenuto dal 1828. Oggi, il 62% della superficie è destinato a un uso diverso rispetto a quello di 180 anni fa. Il 50% delle superfici si sono trasformate da aree coltivate a prati. Il 5% della zona di paesaggio protetta ha cambiato uso, da area coltivata e/o pascolo/prato rispettivamente a foresta e a bosco. Una piccola parte dell'area a pascolo-prato è stata trasformata in area coltivata. La parte dei prati (e dei pascoli) è aumentata del 45% rispetto al 1828 ed è ora l'uso dominante (74% dell'area). L'aumento è avvenuto principalmente a scapito del terreno coltivabile e dei campi, la cui percentuale è caduta dal 67% al 14%. La percentuale di foresta è aumentata dal 2% al 12%. Il paesaggio a terrazze di Ödenkirchen riflette inoltre la tendenza crescente a sostituire le aree coltivabili con foresta e pascolo.

5. Fattori d'interesse e prospettive

Anche se a una sezione del paesaggio a terrazze di Ödenkirchen viene riservata una protezione speciale come zona di conservazione del paesaggio, la relativa conservazione non viene in alcun modo assicurata. Come hanno dimostrato gli sviluppi degli ultimi anni, il numero degli addetti all'agricoltura è diminuito e alcune imprese sono state completamente abbandonate poiché non si è trovato alcun successore. La generazione più giovane vede molto limitate possibilità di sviluppo nel podere e preferiscono un lavoro «sicuro» con ore lavorative normali. Pertanto molti giovani hanno lasciato Ödenkirchen facendo aumentare così il numero dei pendolari. I pochi coltivatori rimasti hanno una vasta scelta fra le terre da coltivare che possono essere affittate, e naturalmente preferiscono quelle che possono essere coltivate con l'uso di grandi macchine. Nonostante gli incentivi finanziari, le zone a terrazze suscitano sempre meno interesse. Oltre a un impoverimento del paesaggio, la perdita del paesaggio terrazzato condurrebbe inesorabilmente a una perdita dell'identità storica e culturale. Dato che i terrazzi è possibile coltivarli soltanto con l'ausilio dei coltivatori, è necessario trovare sempre nuovi incentivi e fonti di reddito. La maggiore presa di coscienza ha sempre costituito l'aspetto più importante: presentazioni regolari, mostre e giornate dei terrazzi, come quelli organizzati nel quadro del progetto ALPTER, potrebbero contribuire a rendere sempre più evidente il valore di questo paesaggio.

Una fonte di reddito è possibile introducendo la zona nel mercato del turismo. Visto che la regione pubblicizza il turismo mettendo maggiormente in evidenza il paesaggio, il paesaggio a terrazze potrebbe essere facilmente integrato in quest'ottica pubblicitaria. Uno studio ha dimostrato che il 60% delle persone interrogate ha dichiarato che vorrebbe trascorrere una vacanza a Ödenkirchen, ciò significa un grande potenziale turistico per questo paesaggio. Tuttavia, questo implica che è necessario un minimo d'infrastruttura turistica: tracciati escursionistici per rendere la gente consapevole della bellezza del paesaggio e punti d'informazione per metterli a conoscenza della relativa storia. Le locande dei terrazzi, vendendo una gran varietà di prodotti casalinghi, potrebbero fornire ai coltivatori un reddito supplementare. Possono essere offerti itinerari per gruppi scolastici, affinché gli alunni abbiano la possibilità di conoscere la storia e l'importanza di questo paesaggio e dei vari tipi di coltivazioni.

Bibliografia

ARNBERGER A., BRANDENBURG C., SCHACHT H., EDER R., DORAU U., MEITZ T., *Terrassenlandschaft Ödenkirchen/Böhmerwald: Lebensraumtypen. Im Rahmen des Interreg IIIB Projektes ALPTER*, BOKU - University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Wien 2006.

ARNBERGER A., EDER R., REICHHART T., BRANDENBURG C., *Assessing landscape preferences of urban population for terraced areas*, in R. KADOVIC (eds.), *Landscape Assesment - From Theory to Practice: Applications in Planning and Design. 18th International Annual ECLAS Conference. October 10-14, 2007*, University of Belgrade, Belgrade 2007, pp. 111-119.

ASCHENBRENNER G., STEURER B., *Terrassenlandschaft Gemeinde Ulrichsberg. Berechnung von Entschädigungssätzen*, Österreichisches Kuratorium für Landtechnik, Wien 1998.

BRANDS M., *Ödenkirchen - Strukturreichtum am Rande des Böhmerwaldes*, «Informativ», 25 (2002), pp. 8-9.

NEUBERT T., *Vergleichende Beurteilung von Methoden zur Landschaftsbildbewertung und Prüfung ihrer Anwendbarkeit am Beispiel von Ödenkirchen / Oberes Mühlviertel*, Diploma-Thesis, BOKU - University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Wien 1995.

WASMAYER G., *Ulrichsberg - Geschichte des Marktes und seiner Dörfer*, Selbstverlag der Gemeinde Ulrichsberg 1971.

WINKLER K., FÖDERMAYR R., MITTERMAIR J., SAXINGER F., BERTLWIESER F., WEINGARTMANN F., ELBS E.M., *Mühlviertel - Zwischen Donau und Böhmerwald - Der Bezirk Rohrbach*, Regionalverein Donau-Böhmerwald, Deutschbauer Druckerei GesmbH, Ottensheim 2001.

figura 5.
Campi e prati sono separati principalmente da scarpate di terra differenti per altezze, inclinazione ed esposizione, con o senza cespugli e alberi. Questa diversità dei pendii fornisce una diversità di habitat particolarmente importante per le farfalle: si possono trovare circa 370 specie di farfalle nel paesaggio terrazzato (foto A. Arnberger, 2004).

figura 6.
Vista primaverile del paesaggio a terrazze di Ödenkirchen: un paesaggio culturale che risale al XIII secolo (foto A. Arnberger, 2005).

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:40 Pagina 118

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:40 Pagina 119

Bibliografia generale

AA.VV., *Méditerranée - Les Terrasses de culture méditerranéennes*, 71/3-4 (1990).

AA.VV., *La pietra a secco. Atti del V Convegno Internazionale sulle opere in pietra a secco*, Provincia di Imperia, Imperia 1999.

AA.VV., *Patrimoni de marjades a la Mediterrània occidental. Una proposta de catalogaciò*, Commissio Europea DGX, Programa Raphael - PATTER, Fodesma, Palma di Mallorca 2002.

ACOVITSIÓTI-HAMEAU A. (éd.), *Pierre Seche: regards croises. Actes du VIe Congres International sur la Pierre Seche (Carcès, Le Val, 24-27 septembre 1998)*, ASER, Centre-Var 2000.

ACOVITSIÓTI-HAMEAU A., *Constructions en pierre sèche en Méditerranée: pour une reconversion en souplesse*, «Bulletin de l'Association des Géographes Français (BAGF-Géographies)», 2002, pp. 332-343.

ACOVITSIÓTI-HAMEAU A., *Côté colline. Pratiques et constructions de l'espace sylvo-pastoral en Centre-Var*, Publications de l'Université de Provence, Aix-en-Provence 2005.

ACOVITSIÓTI-HAMEAU A., *La pierre sèche dans le domaine euro-méditérranéen: du savoir-faire à la manière d'être*, dans *Pierre sèche. Actes du colloque d'Avallon, sept. 2005*, CERAV, 2006, pp. 48-63.

ACOVITSIÓTI-HAMEAU A., *Paysages de terrasses et pierre sèche: une «confusion» pleine de sens*, «Cahier de l'ASER», 15 (2007), pp. 125-133.

ALCARAZ F., *L'utilisation publicitaire des paysages de terrasses*, «Etudes Rurales», 157-158 (2001), pp. 195-210.

ALPTER PROJECT, *Documenti e materiali dei partners* (www.alpter.net).

AMBROISE R., FRAPA P., GIORGIS S., *Paysages de terrasses*, Edisud, Aix-en-Provence 1989.

AMBROSI A., *L'architettura in pietra a secco: costruzione, progetto, tipologie*, in AMBROSI A., DEGANO E., ZACCARIA C.A. (a cura di), *Architettura in pietra a secco. Atti I Seminario internazionale - Noci-Alberobello, settembre 1987*, Schena Editore, Brindisi 1990, pp. 17-84.

APPLETON J., *The Experience of Landscapes*, Plenum Press, New York 1975.

ARGENTI C., LASEN C., *La flora*, Studi e Ricerche del Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi - 3, Duck Edizioni, Treviso 2001.

ARGENTI C., LASEN C., *Lista rossa della flora vascolare della Provincia di Belluno*, ARPAV, Venezia 2004.

ARPAV, *I suoli dei versanti terrazzati di Valstagna (Mori-Mattietti, Valverta e Col Ventidueore)*, 2006 (www.alpter.net).

BÄTZING W., *Le Alpi. Una regione unica al centro dell'Europa*, Bollati Boringhieri, Torino 2005.

BALDOCK D., BEAUFOY G., BROUWER F., GODESCHALK F., *Farming at the Margins: Abandonment or Redeployment of Agricultural land in Europe*, Institute for European Environmental Policy (IEEP)/Agricultural Economics Research Institute (LEI-DLO), The Hague-London 1996.

BALFET H., BROMBERGER CHR., RAVIS-GIORDANI G., *De la maison aux lointains: pour une étude des cercles de référence et d'appartenance sociale en méditerranée nord-occidentale. Analyse comparée de quelques cas: Cevennes, Basse et Haute Provence*, Corse «Pratiques et représentations de l'espace dans les communautés méditerranéennes», 1976, pp. 27-73.

BARTOLINI C., *I muri in pietra a secco delle fasce del Genovesato: costruzione e manutenzione tra XVII e XIX secolo*, in AA.VV., *La pietra a secco. Atti del V Convegno Internazionale sulle opere in pietra a secco*, Provincia di Imperia, Imperia 1999, pp. 43-52.

BAUDRY J., BUNCE R.G.H. (eds.), *Land Abandonment and Its Role in Conservation. Proceedings of the Zaragoza-Spain Seminar, Options Méditerranéennes. Seminar Series A/15, 10-12 December 1989,* CIHEAM Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes, Zaragoza 1991.

BEACH T., DUNNING N.P., *Ancient Maja Terracing and Modern Conservation in the Peten Rain Forest of Guatemala*, «Journal of Soil and Water Conservation», 50 (1995), pp. 138-145.

BEAUFOY G., BALDOCK D., CLARK J., *The Nature of Farming. Low Intensity Farming Systems in Nine European Countries*, Institute for European Environmental Policy, London 1994.

BELL S., *Landscape: Pattern, Perception and Process*, E & FN Spon, London 1999.

BERTAMINI M., FALCETTI M., SCIENZA A., *Criteri di definizione e di delimitazione delle aree viticole di montagna*, «Viticoltura di Montagna», 5 (1994), pp. 35-37.

BLAKE J.R., RENAUD J.P., ANDERSON M.G., HENCHER S.R., *Prediction of Rainfall-induced Transient Water Pressure Head behind a Retaining Wall Using a High-resolution Finite Element Model*, «Computers & Geotechnics», 30 (2003), pp. 431-442.

BLANC J.-F., *Terrasses d'Ardèche. Paysages et Patrimoine*, chez l'auteur, Lumbin 2001.

BLANCHEMANCHE P., *Bâtisseurs de paysages*, Éditions de la Maison de Sciences de l'Homme, Paris 1990.

BONARDI L., *Nuove funzionalità per i paesaggi terrazzati*, in TRISCHITTA D. (a cura di), *Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale*, Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria 2005, pp. 59-99.

BONARDI L., *Declino e prospettive dell'attività agricola sui versanti terrazzati*, in BETRI M.L. (a cura di), *Figure del lavoro nel Novecento. Contadini*, Centro Studi Storia del Lavoro, Rosenberg & Sellier, Torino 2006, pp. 339-354.

BONTE P., IZARD M., *Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie*, Quadridge/PUF, Paris 2002.

BRADLEY G.A., KEARNE A.R., *Public and Professional Responses to the Visual Effects of Timber Harvesting: Different Ways of Seeing*, «Western Journal of Applied Forestry», 22/1 (2007), pp. 42-55.

BRANCUCCI G., GHERSI A., RUGGIERO M.E., *Paesaggi liguri a terrazze. Riflessioni per una metodologia di studio*, Alinea, Firenze 2000.

BRANCUCCI G., GHERSI A., RUGGIERO M.E., *Il paesaggio terrazzato ligure: da valore*

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:40 Pagina 120

ambientale e culturale a elemento a rischio, «Geologia dell'Ambiente», 2 (2001), pp. 2-11.

BRANDOLINI P., NICCHIA P., TERRANOVA R., *Litologia applicata nelle costruzioni dei terrazzamenti agrari nei paesaggi dell'Europa Meridionale*, in TRISCHITTA D. (a cura di), *Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale*, Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria 2005, pp. 15-40.

BROUWER F., VAN DER STRAATEN J. (eds.), *Nature and Agriculture in the European Union. New Perspectives on Policies that Shape the European Countryside*, Edward Elgar Publishing Ltd, Cheltenham, UK/Northampton (MA) 2002.

BUSNARDO G., *Roberto Cobau. La vita e l'attività scientifica*, «L'Illustre Bassanese», 88 (2004), pp. 3-18.

CASSIMATIS M., *Terrasses, «bocage» lithique et structures agricoles en Ardèche et Ligurie*, dans ACOVITSIÓTI-HAMEAU A. (éd.), *Pierre Seche: regards croises. Actes du VIe Congres International sur la Pierre Seche (Carcès, Le Val, 24-27 septembre 1998)*, ASER, Centre-Var 2000, pp. 51-57.

CASTEX J.-M., *L'aménagement des pentes et des sols dans les Alpes-Maritimes et le Var*, Laboratoire de Géographie R. Blanchard - Université de Nice, Nice 1980 (résumé dans «Méditerranée», 1, 1983, pp. 3-15).

CASTEX J.-M., ALLIGNOL F., *L'intérêt des cartes de l'état actuel de conservation des terrasses de culture en Cévennes*, in *Jornades sobre terrasses e prevencio de riscos naturals*, Congrès tenu à Palma de Majorque, dans le cadre du projet TERRISC, Interreg IIIB SOE les 14-16/09/2006 (a paraître).

CAZZANI A., *Le limonaie gardesane: monumenti del paesaggio agrario in pietra a secco*, dans ACOVITSIÓTI-HAMEAU A. (éd.), *Pierre Seche: regards croises. Actes du VIe Congres International sur la Pierre Seche (Carcès, Le Val, 24-27 septembre 1998)*, ASER, Centre-Var 2000, pp. 147-151.

CEMAGREF, *Maîtrise de l'èrosion en vignobles de coteaux. Aspects agronomiques*, editée par C. Litzer, Cemagref, Maçon 1988.

CERNUSCA A., BAHN M., BAYFIELD N., CHEMINI C., FILLAT F., GRABER W., ROSSET M., SIEGWOLF R., TAPPEINER U., TASSER E., TENHUNEN J., *ECOMONT: New Concepts for Assessing Ecological Effects of Land Use Changes on Terrestrial Mountain Ecosystems at an European Scale*, «Verhandlungen der Gesellscahft für Ökologie», 28 (1998), pp. 3-11.

CHEMINI C., RIZZOLI A., *Land Use Change and Biodiversity Conservation in the Alps*, «Journal of Mountain Ecology», 7 (2003), pp. 1-7 (Supplement).

CHOUQUER G., *Nature, environnement et paysage: au carrefour des théories*, «Études Rurales», 157-158 (2001), pp. 235-252.

CIPRA, *Rapporto sullo stato delle Alpi. 2. Dati, fatti, problemi, proposte*, CDA, Torino 2001.

CLÉMENT G., *Manifesto del terzo paesaggio*, Quodlibet, Macerata 2005.

COBAU R., *Le erbe infestanti dei campi coltivati a tabacco nel canale del Brenta*, «Atti Soc. Ital. Sc. Nat.», LI (1913), pp. 245-365.

COMMISSION OF EUROPEAN COMMUNITIES (CEC), *Biodiversity Action Plan for Agriculture*, Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, Brussels 2001.

CONTI G., FAGARAZZI L., *Forest Expansion in Mountain Ecosystems: Environmentalist's Dream or Societal Nightmare? Driving Forces, Topics and Impacts of One of the Main 20th Century's Environmental, Territorial and Landscape Transformations in Italy*, 2005 (www.planum.net).

COUNCIL OF EUROPE, *European Landscape Convention*, «ETS», 176 (2000).

DALAKA A., PETANIDOU TH., *The Use of Modern Geographical Tools in the Study of Drystone Terraces in the Islands of the Aegean, Greece*, in *X International Congress on Drystone (Montalban, 22/24th September 2006)*, in stampa.

DE BEAUCHAMP P., *L'architecture rurale des Alpes-Maritimes*, Édisud, Aix-en-Provence 1992.

DE REPARAZ A., *La culture en terrasses, expression de la petite paysannerie méditerranéenne traditionnelle*, «Méditerranée» 71/3-4 (1990), pp. 23-29.

DESPOIS J., *La culture en terrasses dans l'Afrique du Nord*, «Annales ESC», 1 (1956), pp. 42-50.

DESPOIS J., *Pour une étude de la culture en terrasses dans les pays méditerranéens*, «Géographie et histoire agraires», Annales de l'Est, Memoire n. 21, Nancy 1959, pp. 105-111.

DONADIEU P., *Campagne urbane. Una nuova proposta di paesaggio della città*, Donzelli, Roma 2006.

EUROPEAN COMMISSION (EC), *Rural Developments*, CAP 2000 Working Document, Directorate General for Agriculture, Brussels 1997.

FEDERATION DE PARCS NATURELS REGIONAUX DE FRANCE, *Terrasses agricoles*, Collection «Experimenter pour agir», serie «Gestion des espaces naturels, agricoles et forestiers», 6, mars 2000, Latitude, Lyon 2000.

FILIPELLO S., SARTORI F., RERZO V., GARDINI PECCENINI S., *Carta della Vegetazione dei dintorni di Aosta*, «Atti Ist. Bot. e Lab. Critt.», 4 (1985), pp. 5-25.

FRAPA P., *Restanques, faïsses ou banquettes: l'homme, l'eau et la pente*, «Études vauclusiennes», LVIII (juillet-décembre 1997), pp. 59-66.

FREGONI M., *La viticoltura di montagna in Europa e nel mondo: prospettive e rischi*, «Viticoltura di Montagna», 13 (2001), p. 11.

FREY U., *Museale Kulturlandschaften. Eine Untersuchung in den Gemeinden Soglio und Guarda*, «Jahrbuch der Historischen Gesellschaft von Graubünden», 125 (1995), pp. 257-336.

FRÖDIN J., *Om Terrasskulturen i våstra Medelhavsomredet (Meddelanden fran Lunds Universiteits geografiska Institution)*, serie C, n. 9, 1926, pp. 163-186.

GAJO P., *Aspetti e vicende dell'economia della Valle D'Aosta*, Osservatorio Nazionale di Economia Montana e Forestale, Firenze 1964.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:40 Pagina 121

GALLUZZO N., *La conversione alpina sull'agricoltura di montagna: brevi considerazioni*, 2006 (www.agriregionieuropa.it).

GAUSSEN H., *Les cultures en terrasses dans le bassin méditerranéen occidental*, «Annales de Géographie», XXXVI, n. 201 (1927), pp. 276-278.

GENGHINI M., BUSATTA S., *Sistemi o habitat agricoli di elevato valore naturalistico: definizioni e quantificazioni*, «Agribusiness Paesaggio e Ambiente», vol. 5, n. 2 (2001), pp. 106-118.

GENGHINI M., DE BERARDINIS A., *Evoluzione del paesaggio agrario e valorizzazione del territorio*, «Agribusiness Paesaggio e Ambiente», vol. 3, n. 4 (1999), pp. 264-277.

GERDOL R., GAVAZZI M., *Utilizzo della vegetazione spontanea per valutazioni bioclimatiche nell'area viticola della media Valtellina (Sondrio)*, «Atti Ist. Bot. Lab. Critt.», serie 7, vol. 4 (1985), pp. 73-81.

GIOIA M., *Statistica del Dipartimento dell'Adda*, ed. orig. 1811, ISTAT - Annali di Statistica, Roma 2000.

GISOTTI G., *La cultura della pietra a secco*, «Geologia dell'Ambiente», XI, n. 4 (2003), pp. 5-19.

GOBSTER P.H., *An Ecological Aesthetic for Forest Landscape Management*, «Landscape Journal», 18 (1999), pp. 54-64.

GÓMEZ-LIMÓN J., FERNÁNDEZ J.V., *Changes in Use and Landscape Preferences on the Agricultural-livestock Landscapes of the Central Iberia Peninsula*, «Landscape and Urban Planning», 44 (1999), pp. 165-175.

GUILAINE J. (éd.), *Pour une archéologie agraire*, Armand Colin, Paris 1991.

GUIMBATAN R., BAGUILAT T., *Misunderstanding the Notion of Conservation in the Philippine Rice Terraces - Cultural Landscapes*, «International Social Science Journal», LVIII, 1/187 (2006).

HARFOUCHE-POUPET R., *Les paysages de terrasses agricoles dans le domaine méditerranéen antique*, dans BELMONT A. (éd.), *Autour d'Olivier de Serres: pratiques agricoles et pensée agronomique, du néolithique aux enjeux actuels*, «Bibliothèque d'histoire rurale», 6 (2003), pp. 57-76.

HAUDRICOURT A.-G., *La technologie, science humaine, recherches d'histoire et d'ethnologie des techniques*, MSH, Paris 1987.

HAUSSMANN G., *Suolo e società*, Istituto Sperimentale per le Colture foraggiere, Lodi 1986.

HELLMANN K., *Ermittlung von Präferenzen verschiedener Anspruchsgruppen für die Landschaft in einem Naturschutzgebiet – Anwendung der Conjoint-Analyse am Fallbeispiel der Lüneburger Heide*, Center for Sustainability Management, Universität Lüneburg 2002.

HÖCHTL F., LEHRINGER S., KONOLD W., *«Wilderness»: What It Means when It Becomes a Reality - A Case Study from the Southwestern Alps*, «Landscape and Urban Planning», 70 (2004), pp. 85-95.

HUNZIKER M., BUCHECKER M., *Bedürfnisorientierte Landschaftsentwicklung im Gebirgsraum - Ergebnisse sozialwissenschaftlicher Untersuchungen*, «Forum für Wissen», 2 (1999), pp. 1-8.

HUNZIKER M., BUCHECKER M., HARTIG T., *Space and Place - Two Aspects of the Human-landscape Relationship*, in KIENAST F., WILDI O., GHOSH S. (eds.), *A Changing World. Challenges for Landscape Research*, Springer, The Netherlands 2007, pp. 47-62.

INGEGNOLI V., *Fondamenti di ecologia del paesaggio*, Città Studi, Milano 1993.

JUILLARD E., *Le département du Var 1790-1990. Métamorphoses d'un territoire*, «Études Régionales», 32/2 (1991), pp. 99-137.

KAPLAN R., KAPLAN S., *The Experience of Nature: A Psychological Perspective*, University Press, New York 1989.

LASEN C., *Flora delle Alpi Feltrine*, «Studia Geobotanica», 3 (1983), pp. 49-126.

LASEN C., *Modificazioni del paesaggio vegetale e impoverimento floristico nell'alta pianura veneta*, «Natura e Montagna», 37, 1-2 (1990), pp. 29-34.

LASEN C., CAPPAI A., *L'analisi vegetazionale nello studio della presenza dell'uomo nelle terre alte*, in FONDAZIONE G. ANGELINI (a cura di), *I segni dell'uomo sulle montagne di Feltre*, Club Alpino Italiano, Belluno 1995, pp. 67-80.

LEIB J., *Der Weinbau im Unterem Lahntal. Entwicklung, Struktur und Zukunft eines Weinbaureliktgebietes*, in MEYNEN E., PLEWE E. (eds.), *Beiträge zur Hochgebirgsforschung und zur allgemeinen Geographie. Festschrift für Harald Uhlig zu seinem 60. Geburtstag*, Erdkundliches Wissen, n. 59, Franz Steiner Verlag, Wiesbaden 1982, vol. II, pp. 172-186.

LECUYER D., *Les terrasses cévenoles: histoire et utilisation de l'espace, Études de Géographie Pphysique*, Suppl. au n. XXXIII, vol. dirigé par C. Martin dans le cadre du Projet européen TERRISC, UMR «Espace», Université de Nice, Nice 2006, pp. 21-36.

LITSCHAUER S., ARNBERGER A., *Feuerbrand: Auswirkungen auf das Landschaftsbild*, «Gärtner + Florist», 11 (2006), p. 5.

LYABEL C., *Pietre di storia*, «L'Informatore Agricolo», 1 (2005), pp. 18-19.

MACDONALD D., CRABTREE J.R., WIESINGER G., DAX T., STAMOU N., FLEURY P., GUTIERREZ LAZPITA J., GIBON A., *Agricultural Abandonment in Mountain Areas of Europe: Environmental Consequences and Policy Response*, «Journal of Environmental Management», 59 (2000), pp. 47-69.

MANNONI T., *Le tecniche dei muri a secco: l'ordine del disordine*, in AA.VV., *La pietra a secco. Atti del V Convegno Internazionale sulle opere in pietra a secco*, Provincia di Imperia, Imperia 1999, pp. 53-54.

MASETTI M., APUANI T., CATELLI E., *L'infiltrazione nei versanti terrazzati: analisi mediante modellazione numerica*, «GEAM», XLII, n. 2-3 (2005).

MARX L., *La macchina nel giardino. Tecnologia e ideale pastorale in America*, Edizioni Lavoro, Roma 1987.

MATTANA U., *Il paesaggio dell'abbandono nelle Prealpi trevigiane orientali. Tra il Passo di San Boldo e la Sella di Fadalto*, CAI Sezione di Vittorio Veneto, Cierre Edizioni, Verona 2006.

MICOUD A., *Des patrimoines aux territoires*

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:40 Pagina 122

durables, dans *Territoires en questions*, «Ethnologie française», XXXIV (2004), pp. 13-22.

MONTANARI C., *Dall'incolto al bosco*, «Environnement», 31 (2005), pp. 5-10.

MORENO D., *Per una storia della montagna ligure. Note sul paesaggio della Montagna di Fascia*, «Miscellanea Storica Ligure», II, n. 2 (1970), pp. 73-122.

MORENO D., *Dal documento al terreno. Storia e archeologia dei sistemi agro-silvo-pastorali*, il Mulino, Bologna 1990.

NAVEH Z., *Biodiversity and Landscape Management*, in CHYNG KIM K., WEAVER R.D. (eds.), *Biodiversity and Landscapes - A Paradox of Humanity*, Cambridge University Press, Cambridge 1994, pp. 187-207.

NICOD J., *Sur le rôle de l'homme dans la dégradation des sols et du tapis végétal en Basse Provence calcaire*, «Revue de Géographie Alpine», IV (1951), pp. 711-748.

NICOD J., *Murettes et terrasses de culture dans les régions karstiques méditerranéennes*, in AA.VV., *La pietra a secco. Atti del V Convegno Internazionale sulle opere in pietra a secco*, Provincia di Imperia, Imperia 1999, pp. 61-69.

OBINO V., *Il paesaggio eroico della vite plasmato dall'uomo. Il caso valdostano e dell'alto canavese attraverso il racconto delle pergole e delle pietre: un piano di fruizione per la salvaguardia e la riqualificazione*, tesi di laurea, Politecnico di Milano, 2003.

ORIANS G.H., *Habitat Selection: General Theory and Applications to Human Behavior*, in LOCKARD J.S. (ed.), *The Evolution of Human Social Behaviour*, Elsevier, New York 1980, pp. 49-66.

PAPPALARDO M., *Il terrazzamento antropico in Liguria. Un caso emblematico di paesaggio dismesso*, «Bollettino della Società Geografica Italiana», s. XII, vol. VII, n. 2 (2002), pp. 267-306.

PAPPALARDO M., TESSORE B., *Esempi di trasformazione dell'uso del suolo su terrazzamenti nell'entroterra di Laigueglia e Andora (Liguria occidentale)*, in GRILLOTTI DI GIACOMO M.G., MORETTI L. (a cura di), *I valori dell'agricoltura nel tempo e nello spazio*, Brigati, Genova 1998, vol. II, pp. 823-838.

PARC NATIONAL/RÉSERVE DE BIOSPHÈRE DES CÉVENNES (coordinateur D. Lecuyer), *La remise en valeur des terrasses de culture cèvenoles. Actes des rencontres d'Alès des 23-24 octobre 1997*, 1999.

PASCOLINI M., *Via dai margini, via dai centri: l'abbandono dello spazio vissuto*, in GRI G.P., PASCOLINI M. (a cura di), *Multiverso. Scarti e abbandoni*, Forum, Udine 2005, pp. 3-9.

PEDRESCHI L., *I terrazzamenti agrari in Val di Serchio*, Pubblicazioni dell'Istituto di Geografia dell'Università di Pisa, n. 10, Pisa 1963.

PEDROTTI L., *Aspetti floristici e vegetazionali dell'area viticola delle valli del Leno (Trentino)*, tesi di laurea in Scienze Naturali, Facoltà di Scienze MM.FF.NN., Università di Padova, 1996-1997.

PERCO D., VAROTTO M. (a cura di), *Uomini e paesaggi del Canale di Brenta*, Cierre, Verona 2004.

PERRY J.W., *The Geographical Distribution of Terraced Cultivation and Irrigation*, «Manchester Memoirs», LX, n. 6 (1916), pp. 1-25.

PIGNATTI S. (a cura di), *Utilizzazione delle risorse territoriali e declino della biodiversità*, in FERROLI A., MILAN C., MONTANARI F., *Verso un monitoraggio della biodiversità*, ARPA Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia Romagna, Bologna 2003.

PIVIDORI M., *Analisi strutturale in popolamenti di neoformazione su terreni agricoli abbandonati*, in BUCCI G., MINOTTA G., BORGHETTI M. (a cura di), *I Congresso SISEF (Bologna, 20-22 Ottobre)*, Avenue Media, Bologna 2000.

PREISS E., MARTIN J.-L., DEBUSSCHE M., *Rural Depopulation and Recent Landscape Changes in a Mediterranean Region: Consequences to the Breeding Avifauna*, «Landscape Ecology», vol. 12, n. 1 (1997), pp. 51-61.

PROSSER F., *Lista Rossa della Flora del Trentino*, LXXXIX pubblicazione del Museo Civico di Rovereto, Rovereto, 2001.

PROSSER F., SARZO A., *Il Monte Brione: aspetti vegetazionali, indicizzazione del pregio botanico ed esigenze conservazionistiche (Riva del Garda, Trentino, Italia Settentrionale)*, «Atti Acc. Rov. Agiati», 253, VIII-IIIB (2003), pp. 149-195.

PROVANSAL M., *Terrasses de culture et fonctionnement du milieu en Provence*, «Études Vauclusiennes», LVIII (1997), pp. 71-75.

QUAINI M., *Per la storia del paesaggio agrario in Liguria. Note di geografia storica sulle strutture agrarie della Liguria medievale e moderna*, «Atti della Società Ligure di Storia Patria», n.s., XII, fasc. II (1972), pp. 201-360.

QUAINI M., *I caratteri originali del paesaggio agrario della Liguria pre-industriale*, in ID., *Tra geografia e storia. Un itinerario nella geografia umana*, Cacucci, Bari 1992, pp. 85-106.

QUARANTA G., SALVIA R., *Riqualificazione e gestione del territorio, lotta alla desertificazione e sviluppo sostenibile. Buone pratiche per i territori rurali*, Franco Angeli, Milano 2006.

RAMOS M.C., MARTINEZ-CASASNOVAS J.A., *Erosion Rates and Nutrient Losses Affected by Composted Cattle Manure Application in Vineyard Soils of NE Spain*, «Catena», 68 (2006), pp. 177-185.

RAPOPORT A., *Form, Culture and Materials*, in AMBROSI A., DEGANO E., ZACCARIA C.A. (a cura di), *Architettura in pietra a secco. Atti I Seminario internazionale - Noci-Alberobello, settembre 1987*, Schena Editore, Brindisi 1990, pp. 215-229.

RICHTER M., BLOCK M., *Vielfalt in den Cinque Terre (Ligurien)*, «Geographische Rundschau», 53/4 (2001), pp. 40-47.

ROVERETO G., *La storia delle «fasce» liguri*, «Le vie d'Italia», XXX, n. 5 (1924), pp. 529-535.

ROUVIÈRE M., *L'amenagement des terrasses agricoles dans la région de Vinezac (Ardèche)*, «L'Architecture vernaculaire rurale - Revue du C.E.R.A.V.», t. 3 (1979), pp. 117-141.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:40 Pagina 123

ROWE P., *Making a Middle Landscape*, MIT Press, MA 1991.

RÜHL J., PASTA S., LA MANTIA T., *Metodologia per lo studio delle successioni secondarie in ex-coltivi terrazzati: il caso di Pantelleria (Canale di Sicilia)*, «Forest@», 2, n. 4 (2005), pp. 388-398.

SALBITANO F., *I boschi di neoformazione in ambiente prealpino. Il caso di Taipana (Prealpi Giulie)*, «Monti e Boschi», XXXIX, n. 6 (1988), pp. 17-24.

SALBITANO F., *Vegetazione forestale ed insediamento del bosco in campi abbandonati in un settore delle Prealpi Giulie (Taipana - Udine)*, «Gortania», 9 (1988), pp. 83-144.

SARZO A., *Mondi di pietra, per mano dell'uomo. Aspetti geografici e floristici dei muri a secco in Trentino*, «Natura Alpina», 56 (2004), pp. 5-36.

SARZO A., *Il paesaggio dell'abbandono nel circondario agreste di Senter (valle di Terragnolo, Trentino)*, «Annali Museo Civico di Rovereto», 22 (2006), pp. 111-170.

SCARAMELLINI G., *Problemi della montagna lombarda. La media Valtellina di Tirano*, Vita e Pensiero, Milano 1976.

SCARAMELLINI G., *Una valle alpina nell'età pre-industriale. La Valtellina fra il XVIII e il XIX secolo*, Giappichelli, Torino 1978.

SCARAMELLINI G., *Il paesaggio agrario e il paesaggio culturale dei terrazzamenti artificiali nelle Alpi*, in TRISCHITTA D. (a cura di), *Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale*, Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria 2005, pp. 101-141.

SCARAMELLINI G., *I terrazzamenti artificiali in ambiente montano. Prospettive e proposte per una ricerca sul paesaggio costruito*, in CAMPIONE G., FARINELLI F., SANTORO C. (a cura di), *Scritti per Alberto Di Blasi*, Patron, Bologna 2006, vol. II, pp. 1495-1502.

SERENI E., *Storia del paesaggio agrario italiano*, Laterza, Bari 1961 (ed. 1976).

SHRESTHA D.P., ZINCK J.A., VAN RANST E., *Modelling Land Degradation in the Nepalese Himalaya*, «Catena», 57 (2004), pp. 135-156.

SPENCER J.E., HALE G.A., *The Origin, Nature and Distribution of Agricultural Terracing*, «Pacific Viewpoint», 2, n. 1 (1961), pp. 1-40.

SPOTORNO M., *Pierres et oliviers: aspects paysagers, économiques et fonctionnels de l'oléiculture de terrasse en Ligurie occidentale. Quelles perspectives agricoles et touristiques?*, dans ACOVITSIÓTI-HAMEAU A. (éd.), *Pierre Seche: regards croises. Actes du VIe Congres International sur la Pierre Seche (Carcès, Le Val, 24-27 septembre 1998)*, ASER, Centre-Var 2000, pp. 141-146.

TERRANOVA R., *Aspetti geomorfologici e geologico ambientali delle Cinque Terre: rapporti con le opere umane (Liguria orientale)*, «Studi e Ricerche di Geografia», VII, n. 1 (1984), pp. 39-89.

TERRANOVA R., *Il paesaggio costiero terrazzato delle Cinque Terre in Liguria*, «Studi e Ricerche di Geografia», XII, n. 1 (1989), pp. 1-58.

TERRANOVA R., *L'abbandono dei versanti montani terrazzati e i dissesti geomorfologici*, in *Atti del XXVIII Congresso Geografico Italiano - Roma, 2000*, Edigeo, Roma 2003, vol. III, pp. 2573-2584.

TRES M., ZATTA E., *Paesaggi terrazzati nel Canale di Brenta*, tesi di laurea, rell. D. Patassini, S. Munarin, IUAV, Venezia 2005-2006.

TRISCHITTA D. (a cura di), *Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale*, Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria 2005.

TOURING CLUB ITALIANO, *Un paese spaesato. Rapporto sullo stato del paesaggio italiano*, TCI, Milano 2001.

TUAN Y.F., *Topophilia*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall (NJ) 1974.

TVEIT M., ODE A., FRY G., *Key Concepts in a Framework for Analysing Visual Landscape Character*, «Landscape Research», 31/3 (2006), pp. 229-255.

ULRICH R.S., *Aesthetic and Affective Response to Natural Environment*, in ALTMANN I., WOHLWILL J.F. (eds.), *Behavior and the Natural Environment*, Plenum, New York 1983, pp. 83-125.

UNESCO, *Traditional Knowledge World Bank* (www.tkwb.org).

VALLOMY A., *La coltura dell'olivo nel comune di Donnas e zone limitrofe*, «L'Informatore Agricolo», 1 (2007), pp. 16-17.

VAROTTO M., *Acqua che scompare: l'abbandono dei segni d'acqua nelle Prealpi venete*, «Silis. Annali di civiltà dell'acqua», 2-3 (2001a), pp. 20-26.

VAROTTO M., *Bosco e dimore negli ultimi cinquant'anni. Degrado e squilibri nella media montagna alpina*, in LAZZARINI A. (a cura di), *Diboscamento montano e politiche territoriali. Alpi e Appennini dal Settecento al Duemila*, Franco Angeli, Milano 2001b, pp. 510-526.

VAROTTO M., *Montagne deserte: l'abbandono delle «terre alte» visto attraverso la cartografia*, «Bollettino dell'Associazione Italiana Cartografia», 117-118-119 (2003), pp. 165-177.

VAROTTO M., *Geografie dell'abbandono. Valstagna e la fine della civiltà del tabacco*, in PERCO D., VAROTTO M. (a cura di), *Uomini e paesaggi del Canale di Brenta*, Cierre, Verona 2004, pp. 213-261.

VERBAS C., *Le Cinque Terre*, «Studi e Ricerche di Geografia», I, 1978, pp. 17-114.

YTHIER B., *Inventaire des terrasses du canton de Besle en Haute-Loire*, Étude financée par la Direction du Patrimoine du Ministère de la Culture (Mission du Patrimoine Ethnologique/Service Régional de l'Inventaire Général en Auvergne), 1995.

ZANZI L., *Le Alpi nella storia d'Europa*, CDA & Vivalda, Torino 2004.

ZARAGOZÁ CATALÁN A., *La arquitectura popular de piedra en seco como memoria cultural*, en *Arquitecturas de piedra en seco. Actas del VII Congresso internacional de arquitecturas de piedra en seco, Peñiscola, oct. 2000*, Centro de estudios de Maestrazgo, 2004, pp. 105-124.

ZUBE E.H., SELL J.L., TAYLOR J.G., *Landscape Perception: Research, Application and Theory*, «Landscape Planning», 8 (1982), pp. 1-33.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:40 Pagina 124

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:40 Pagina 125

Indice degli autori

ACOVITSIÓTI-HAMEAU ADA, Società scientifica internazionale per lo studio pluridisciplinare della Pietra a Secco - SPS (F): contact@pierreseche-international.org.

AGNELLI ALBERTO, Dipartimento di Scienze Ambientali e delle Produzioni Vegetali, Facoltà di Agraria, Università Politecnica delle Marche (IT): a.agnelli@univpm.it.

ALIG DOMINIK, Università di Basilea, Coira (CH): dominik.alig@stud.unibas.ch.

APUANI TIZIANA, Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Milano (IT): tiziana.apuani@unimi.it.

ARNBERGER ARNE, Istituto per la Pianificazione e la Conservazione del Paesaggio, Università BOKU, Vienna (AU): arne. arnberger@boku.ac.at.

AŽMAN MOMIRSKI LUČKA, Facoltà di Architettura, Università di Lubiana (SLO): lucija.azman@fa.uni-lj.si.

BEN JEDDOU MOHAMED, Centro Studi Preistoria, Antichità, Medioevo, CNRS, Università di Nizza-Sophia Antipolis (F): benjedou@cepam.cnrs.fr.

BONARDI LUCA, Dipartimento di Geografia e Scienze Umane dell'Ambiente, Università di Milano (IT): luca.bonardi@unimi.it.

BRANCUCCI GERARDO, Dipartimento POLIS - Storia e Progetto dell'Architettura, del Territorio e del Paesaggio, Università di Genova (IT): brancucci@arch.unige.it.

CASTEX JEAN-MARIE, Associazione per lo Sviluppo Infografico - ADI, Nizza (F): jeanmarie.castex@wanadoo.fr.

COMENALE PINTO ANGELA, Istituto Professionale per l'Agricoltura e l'Ambiente «B. Marsano», Genova (IT): a.comenalepinto@tele2.it.

DAGORNE ANDRÉE, UMR Espace, Università di Nizza-Sophia-Antipolis (F).

DAL BORGO ALICE GIULIA, Dipartimento di Geografia e Scienze Umane dell'Ambiente, Università di Milano (IT): alice.dalborgo@unimi.it.

DAVTIAN GOURGUEN, Centro Studi Preistoria, Antichità, Medioevo, CNRS, Università di Nizza-Sophia Antipolis (F): davtian@cepam.cnrs.fr.

DRUSI BARBARA, Dipartimento di Economia e Ingegneria Agraria, Forestale e Ambientale, Università di Torino (IT): barbara.drusi@unito.it.

EDER RENATE, Istituto per la Pianificazione e la Conservazione del Paesaggio, Università BOKU, Vienna (AU): renate.eder@boku.ac.at.

FAGARAZZI LAURA, Direzione Urbanistica, Regione del Veneto (IT): laura.fagarazzi@alpter.net.

FERRARESE FRANCESCO, Dipartimento di Geografia, Università di Padova (IT): francesco.ferrarese@unipd.it.

FREPPAZ MICHELE, Dipartimento di Valorizzazione e Promozione delle Risorse Agroforestali, Università di Torino (IT): michele.freppaz@unito.it.

GALLIANI CRISTINA, Assessorato Agricoltura e Risorse Naturali, Regione Autonoma Valle d'Aosta (IT): c.galliani@regione.vda.it.

GORDA FRANCIS, Comune di Sigale (F): francis.gorda@free.fr.

LARDELLI TOMASO, Ufficio di Geologia tecnica, Coira (CH): btg@bluewin.ch.

LASEN CESARE, botanico, già Presidente Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi (IT): lasen@tele2.it.

LODATTI LUCA, Direzione Urbanistica, Regione del Veneto (IT): luca.lodatti@alpter.net.

MASETTI MARCO, Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Milano (IT): marco.masetti@unimi.it.

MASSA GUY, Associazione «Ar Carrugiu», Patrimonio e Tradizioni di Granile, Tende (F): massag@wanadoo.fr.

MAZZOLENI GUIDO, Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Milano (IT): guido.mazzoleni@unimi.it.

MICHAEL MAURIZIO, Progetti di sviluppo Castasegna, Regione Bregaglia (CH): maurizio.michael@bluewin.ch.

PAGNONCELLI TECLA, Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Milano (IT): tecla.pagnoncelli@gmail.com.

PALIAGA GUIDO, Dipartimento POLIS - Storia e Progetto dell'Architettura, del Territorio e del Paesaggio, Università di Genova (IT): gpaliaga@arch.unige.it.

PATASSINI DOMENICO, Facoltà di Pianificazione, IUAV Venezia (IT): domenico@iuav.it.

REVEL CHION VALERIA, Regione Autonoma Valle d'Aosta (IT): v.revelchion@regione.vda.it.

SCARAMELLINI GUGLIELMO, Dipartimento di Geografia e Scienze Umane dell'Ambiente, Università di Milano (IT): guglielmo.scaramellini@unimi.it.

SFONDRINI GIUSEPPE, Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Milano (IT): giuseppe.sfondrini@unimi.it.

STANCHI SILVIA, Dipartimento di Valorizzazione e Promozione delle Risorse Agroforestali, Università di Torino (IT): silvia.stanchi@unito.it.

VAROTTO MAURO, Dipartimento di Geografia, Università di Padova (IT): mauro.varotto@unipd.it.

WERDER SILVIO, GIS Plan, Coira (CH): werder@gis-plan.ch.

ZANINI ERMANNO, Dipartimento di Valorizzazione e Promozione delle Risorse Agroforestali, Università di Torino (IT): ermanno.zanini@unito.it.

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:40 Pagina 126

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:40 Pagina 127

Stampato da
La Grafica & Stampa editrice s.r.l., Vicenza
per conto di Marsilio Editori® s.p.a. in Venezia

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% del volume dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.
Le riproduzioni effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da AIDRO (www.aidro.org).

EDIZIONE

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

ANNO

2008 2009 2010 2011 2012

PaesAlpi_ATL_ITA.qxp 7-02-2008 10:40 Pagina 128