



UNIONE EUROPEA
FONDO EUROPEO AGRICOLO
PER LO SVILUPPO RURALE
L'Europa investe nelle zone rurali



PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE PER L'UMBRIA 2014-2020 MISURA 7 - SOTTOMISURA 7.5
"Sostegno a investimenti di fruizione pubblica in infrastrutture ricreative,
informazioni turistiche e infrastrutture turistiche su piccola scala"
INTERVENTO 7.5.1 "Investimenti in infrastrutture ricreative, informazione/infrastrutture
turistiche su piccola scala - Beneficiari pubblici"



Comune di San Venanzo

Quaderni per la memoria collettiva Il Monte Peglia

Le vie della partecipazione

Colloqui sul domani



Colloqui sul domani



Aspetti agroambientali e forestali dello STINA: risorse privilegiate per un turismo evoluto

Marco Lauteri

CNR – Istituto di Biologia Agroambientale e Forestale – Porano (TR)

Contenuti

I PARTE: teoria e casi di studio

Cenni di ecologia classica

Biodiversità e teoria della biogeografia delle isole

Sviluppo sostenibile

Paesaggio ecologico e reti ecologiche

Cenni sulle potenzialità di sviluppo integrato in paesaggi mediterranei marginali: il caso della media valle dell'Aniene (Roma)

II PARTE: le zone di vegetazione del Parco

Orizzonte mediterraneo: gariga, macchia, boschi sempreverdi

Orizzonte sub-mediterraneo: boschi misti caducifogli

Orizzonte montano: faggete e pinete

Vegetazione ripariale

Conclusioni

Bibliografia

I PARTE: TEORIA E CASI DI STUDIO

Questa parte è dedicata a fornire agli operatori turistici di alto profilo tecnico scientifico una visuale su tematiche e definizioni ecologiche. L'esercizio di attività ecoturistiche implica capacità di lettura delle valenze ambientali così come delle criticità del territorio. Le grandi tematiche ecologiche legate al funzionamento degli ecosistemi e dei paesaggi ecologici, alla conservazione del patrimonio di biodiversità ed ai processi di sviluppo sostenibile costituiscono così degli argomenti dai quali non potrà prescindere l'attività professionale di addetti di alto profilo all'accoglienza turistica.

A seguire questa premessa, si cercherà di rendere comprensibili alcuni rudimenti di ecologia ad operatori con formazione culturale spesso lontana da quella biologica. L'operatore potrà allora percepire e trasmettere la complessità non solo estetica ma anche funzionale e dinamica del territorio in cui è chiamato a lavorare. Questo è particolarmente necessario là dove la complessità è un carattere intrinseco del comprensorio. Lo STINA, con le sue cime, i profondi valloni, le fresche acque, le colline smussate e le golene, è forgiato dalla complessità. Proporre lo STINA all'ecoturista bramoso di scoperte implica, allora, saper fornire una chiave di lettura non solo su basi storiche e culturali ma, anche, su basi ecologiche e dinamiche. I paesaggi dello STINA si sono plasmati, infatti, sull'interazione millenaria tra naturalità mediterranea ed azione dell'uomo. L'operatore che avrà trasmesso al turista il senso profondo di questo dinamismo millenario, quell'operatore avrà raggiunto obiettivi di alto profilo nel proporre le bellezze del suo territorio.

CENNI DI ECOLOGIA CLASSICA

L'ecologia è la scienza che studia le condizioni di vita degli organismi e le interazioni tra ambiente ed organismi e tra gli organismi stessi. Il termine ecologia deriva dall'unione delle due parole greche oikos, casa in senso di dimora, residenza, e logos, scienza, discorso. Questo definisce letteralmente l'ecologia come scienza della dimora. Occuparsi di ecologia significa, dunque, interessarsi a tutte quelle tematiche ambientali che coinvolgono i sistemi territoriali, le loro strutture, gli habitat, le comunità di organismi, le funzioni biogeochimiche e gli equilibri dinamici degli ecosistemi. La complessità dell'ecologia, disciplina che ne congloba molte altre dalla fisica alla zoologia ed alla botanica, è aumentata dalle diverse scale spaziali e temporali che di volta in volta definiscono un contesto ecologico. Si può essere ecologi nell'osservare la fioritura di una *Primula palinuri* abbarbicata alle rocce che la ospitano e si fa dell'ecologia nell'analizzare nel corso di anni l'impatto delle attività umane su comprensori di larga scala. Nei due esempi le domande di base e l'ampiezza spazio-temporale dei contesti differiscono palesemente. Quali sono le esigenze climatiche ed ambientali che compongono la nicchia ecologica della nostra primulacea? Oppure: quali sono le conseguenze dell'afflusso stagionale di centinaia di migliaia di turisti sulla conservazione degli ecosistemi fragili di un'area protetta? Così, avere senso ecologico non è altro che avere la sensibilità e la capacità di porsi domande sulla dimora naturale in cui conviviamo assieme ad una moltitudine di altri esseri viventi. Tutti questi compagni di "coabitazione" non dovrebbero essere considerati come fastidiosi intrusi bensì come indispensabili alleati per la nostra sopravvivenza. Sono loro infatti la vera essenza del concetto di biodiversità, concetto fondamentale per il benessere dell'uomo, sul quale ci soffermeremo più in là.

Il senso ecologico va inquadrato, dunque, come un prerequisito importante di un operatore specializzato all'accoglienza turistica. Tale qualità, tuttavia, deve essere convogliata su basi razionali e cognitive per poter essere efficacemente sviluppata e comunicata. Può essere utile allora entrare, sia pure brevemente, nella struttura teorica dell'ecologia classica, tentando di assimilarne qualche concetto fondamentale, alcune definizioni basilari ed un po' di gergo.

Abbiamo visto che l'ecologia si occupa degli organismi e del loro ambiente spaziando su scale assai varie. La branca dell'ecologia che si occupa dell'individuo (definito ecoide sia esso un microrganismo, un insetto od un vertebrato) e del suo ambiente è chiamata autoecologia. Costituisce forse la branca più riduzionistica, meno rivolta alla complessità, nell'ambito della disciplina ecologica. Allo stesso tempo ha rappresentato e rappresenta un approccio scientifico estremamente rispondente alle nostre esigenze di conoscenza della vita degli organismi. L'autoecologia indaga primariamente il comportamento dell'individuo di fronte al variare dei fattori ambientali (temperatura, luce, acqua, elementi minerali, vento), definendone i limiti di fluttuazione compatibili con le funzioni biologiche dell'ecoide. Conoscere l'autoecologia di un lepidottero, della lontra, del leccio o dell'alice, significa schematizzare in qualche modo quell'insieme di esigenze di fattori ambientali che nello spazio e nel tempo definiscono in maniera multidimensionale la nicchia ecologica di quegli organismi.

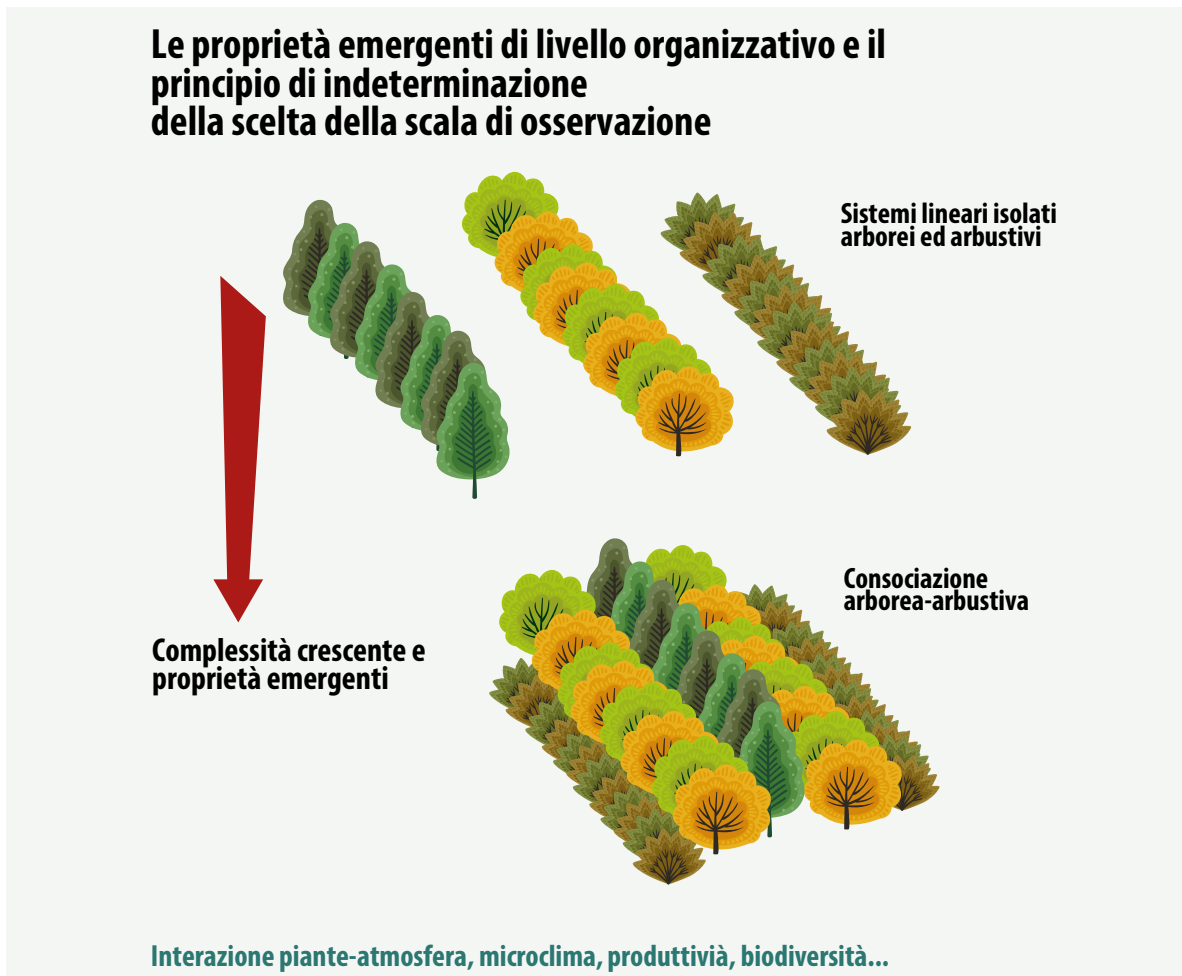
I fattori ambientali possono essere raggruppati in tre insiemi: fattori biotici, abiotici e merobiotici. Tutti contribuiscono in varia misura nel determinare l'ambiente e le condizioni di vita dell'organismo, della popolazione di organismi conspecifici o della biocenosi di popolazioni diverse.

I fattori biotici, nello specifico, riguardano tutti gli organismi presenti in un ambiente e le interrelazioni che ne derivano. È opportuno qui accennare alla suddivisione degli organismi in autotrofi ed eterotrofi. Gli autotrofi sono capaci di sfruttare fonti di energia ambientale (energia radiante o chimica) per la sintesi di carbonio organico dalla CO₂ atmosferica o da quella disciolta nelle acque. Sono gli autotrofi con la loro attività di assimilazione primaria a creare la biomassa necessaria ad instaurare le catene trofiche. Gli eterotrofi, dal canto loro, dipendono direttamente dalla disponibilità ambientale di questa biomassa, siano essi erbivori, carnivori o decompositori.

I fattori abiotici contemplano l'insieme minerale di atmosfera, litosfera ed idrosfera, così come attraversato ed influenzato dall'enorme flusso di energia radiante solare. Il dinamismo dei fattori abiotici è determinante nel caratterizzare fenomeni su scala locale fino al globale: il clima, la disposizione geografica delle terre emerse e delle masse d'acqua oceaniche ed interne, la qualità dell'aria, la temperatura, la luce, l'umidità e la disponibilità degli elementi minerali nutritivi. La litologia assieme alle condizioni climatiche svolge un ruolo primario nella pedogenesi, la genesi dei suoli. Il suolo, al proposito, è un tipico esempio di fattore merobiotico ovvero un misto di componenti abiotiche e biotiche. La risorsa suolo si forma, infatti, per l'interazione tra roccia madre, condizioni climatiche ed azione di organismi autotrofi ed eterotrofi. Questa interazione si riflette in definitiva nel processo di disgregazione e modificazione del substrato litologico di una zona: il processo di pedogenesi.

Gli individui di una qualsiasi specie sono sempre inseriti in un contesto allargato, sociale, cui appartengono direttamente o indirettamente tutti gli individui contemporanei di quella stessa specie. Questo contesto è la popolazione. Quindi, se l'autoecologia è estremamente utile nello studio delle relazioni tra ecoide e fattori ambientali, la comprensione delle proprietà emergenti al livello di organizzazione biologica della popolazione

impone nuovi quesiti, approcci e strumenti. Pur essendo scomponibile nei singoli individui, infatti, la popolazione è caratterizzata da struttura, dinamica e funzioni proprie. In altre parole le qualità della popolazione non corrispondono alla mera sommatoria delle qualità degli individui e l'interazione tra questi dà luogo a proprietà emergenti uniche della popolazione stessa. Di queste problematiche si occupa la demoeologia. A titolo di esempio si pensi alla razionalità di una singola persona nel comportamento individuale a fronte delle dinamiche comportamentali delle folle. In biologia vegetale è ben noto come una popolazione vegetale avrà un comportamento ecologico avulso da quello di piante isolate della stessa specie: un bosco influenza il suo habitat in maniera sostanzialmente diversa da un albero isolato. Ancora, la probabilità di sopravvivenza ad un predatore di uno sgombro isolato sarà infimamente più bassa che non in un branco. **Figura 1.** *Analoghi elementi biotici individuali possono essere combinati seguendo diversi criteri di complessità di un sistema biologico. Man mano che la complessità aumenta*



possono essere individuate qualità funzionali proprie di un certo livello ma non di altri: le proprietà emergenti. Da questa osservazione deriva il principio di indeterminazione in dipendenza della scala alla quale si analizza un sistema. In altre parole, l'osservazione del comportamento individuale di fronte ad un periodo di aridità lascia indeterminato il comportamento di scala superiore (quello della popolazione o della biocenosi). Allargare il focus di analisi sull'ecosistema, d'altra parte, vanifica la capacità di osservazione dei singoli individui.

In generale una popolazione è caratterizzata da proprietà biostatiche, quelle che danno una fotografia della popolazione stessa in un dato momento, e da proprietà dinamiche che si estrinsecano nel tempo, ad esempio sotto forma di fluttuazioni della numerosità e della distribuzione. Un turista naturalista può avere l'opportunità, in areali assai integri, di avvicinarsi ad una realtà zoologica ormai rarissima nei nostri biotopi appenninici: la presenza della lontra. Accanto ad informazioni puntuali sulla specie, quali le condizioni climatiche idonee per la vita e la riproduzione o le abitudini alimentari, l'avventuroso biofilo rimarrà affascinato da informazioni riguardanti la storia della popolazione di lontra mediterranea. Vorrà sapere quali condizioni contingenti hanno permesso la persistenza di un numero di individui adeguato a superare le limitazioni e l'isolamento causati da usi del territorio sempre meno sostenibili. Sarà interessato a conoscere lo stato attuale della popolazione in termini di numero di individui, classi di età, distribuzione lungo il reticolo idrografico, trend di variazione della popolazione negli ultimi anni. Ma il nostro appassionato naturalista in vacanza sarà soprattutto interessato a quell'aspetto veramente vitale del superorganismo "popolazione" che è la sua capacità evolutiva. In altri termini si chiederà: "Ho la fortuna di vedere individui di una popolazione che va considerata ormai estinta o, al contrario, si tratta di una popolazione vitale, con una sufficiente variabilità genetica e con possibilità di espansione su bacini idrografici contigui con nicchie ecologiche adeguate?"

Man mano che si allarga la visuale dei nostri interessi ecologici, la scala di osservazione si amplia e con essa la complessità del sistema analizzato: dal piccolo al grande, dal semplice al complesso, da un'analisi riduzionistica e lineare (y è funzione di x nel gioco di causa-effetto degli eventi) ad una olistica in cui l'imprevedibilità dei sistemi caotici diviene la proprietà emergente sopra ogni altra. Si entra così in paradigmi sempre più protesi nel tentativo di comprendere le regolarità, le leggi che governano i sistemi complessi, quei sistemi in cui prevedere l'evoluzione di un fenomeno non è risolvibile con approcci riduzionistici. Ci si affaccia all'ecologia degli ecosistemi, la sinecologia, dove il focus non può più essere l'individuo o la popolazione. L'ecosistema si compone, infatti, dell'insieme delle popolazioni (la biocenosi) in interazione tra loro e con il loro habitat, l'ambiente fisico in cui si sviluppano le dinamiche della biocenosi. Un coltivo, un lago, un tratto di fiume, una macchia mediterranea od una prateria d'alta quota possono tutti essere analizzati come ecosistemi dotati di struttura e funzioni proprie. In primissima approssimazione l'ecosistema può essere considerato il mattone strutturale e funzionale di un complesso territoriale. È di estrema rilevanza, infatti, comprendere quanto carbonio può essere sequestrato dall'atmosfera attraverso la produttività primaria netta di una faggeta, di una lecceta o di una palude. È importante studiare il contributo al ciclo dell'acqua da parte di un sistema montuoso che intercetta le correnti umide di origine atlantica. È vitale all'uomo del Mediterraneo valutare il peso socio-economico degli ecosistemi viticoli od olivicoli. Tuttavia, nel gioco del salto di scala e di contesto ecologico che abbiamo iniziato a partire dall'autoecologia, l'ecosistema (concetto in definitiva difficilmente localizzabile nell'ambito di confini precisi) non può considerarsi scevro da interazioni con gli altri ecosistemi che lo affiancano a formare veri mosaici di complessità ecosistemica, i paesaggi ecologici, dotati a loro volta di struttura e funzioni di scala superiore. E così via verso le bioregioni e la biosfera nel suo complesso.

In definitiva, questo brevissimo volo radente su di una disciplina così vasta e interdisciplinare come l'ecologia, non vuole avere l'obiettivo di formare degli ecologi chiamati ad operare nel promettente comparto dell'ecoturismo. Le brevi note presentate vogliono

solo aprire una finestra cognitiva per operatori specialisti che possono non avere un bagaglio formativo nel campo delle scienze della vita ma che, pure, sono chiamati ad operare in un contesto squisitamente ecologico. Anelito di queste considerazioni è dare uno stimolo, sotto forma di grossolana ma plastica chiave di lettura, ad intraprendere un percorso cognitivo rivolto agli ambiti territoriali in cui si è intenzionati a lavorare. Questo percorso non potrà mai essere banalmente lineare ma dovrà sapersi adattare agli infiniti possibili contesti di un territorio, proprio attraverso quel gioco di salto di scala che si è cercato di proporre nel presentare l'essenza delle discipline ecologiche.

Biodiversità e teoria della biogeografia delle isole

Le singole specie vegetali così come le biocenosi vegetali interagiscono fortemente con l'insieme dei fattori ambientali e con il fluttuare della disponibilità di risorse (acqua, luce, elementi nutritivi). Tale interazione è fondamentale nel determinare sia condizioni di omeostasi che dinamiche dispersive (medio e breve periodo) od evolutive (lungo periodo) sulle diverse scale di organizzazione biologica: dall'individuo alla bioregione attraverso i livelli di popolazione, ecosistema e paesaggio (Figura 2). La disponibilità di alcuni fattori è particolarmente incisiva in questi meccanismi ecofisiologici di livello intra ed inter-specifico per il suo carattere selettivo ed adattativo. Questo è particolarmente vero in quegli areali o bioregioni caratterizzati da gradienti pedoclimatici. Si pensi, ad esempio, agli effetti selettivi esercitati sulle biocenosi dai gradienti climatici che includono variazioni pluviometriche, termiche e di elevazione. Lo STINA ricade nella bioregione mediterranea e, come molti degli areali mediterranei, costituisce un comprensorio assai vario e ricco di gradienti, non solo bio-climatici ma anche culturali e di uso territoriale.

La bioregione del Bacino del Mediterraneo è tra le più peculiari per la variegata disponibilità delle risorse ambientali in generale e di quelle idriche in particolare. La nostra bioregione è infatti caratterizzata dal tipo di clima cui ha fornito il nome stesso: il clima mediterraneo, tipico non solo per le siccità estive ma anche per il carattere bizzarro ed imprevedibile dei suoi eventi meteorologici. Allo stesso tempo questa bioregione è la più atipica tra le cinque bioregioni al mondo (Mediterraneo, Sud Africa, Australia, Cile e California) caratterizzate dal medesimo tipo di clima (Roy et al., 1985; Di Castri, 1981; Francesco Di Castri, comunicazione personale). Questa atipicità è causata dalla complessità geografica ed orogenetica nonché dalla particolare dislocazione della regione rispetto alle correnti fredde atlantiche e dalla presenza del mare interno (Braudel, 1999). Ne consegue un'enorme variabilità di condizioni pedoclimatiche. Tale mosaico di condizioni ambientali ha rappresentato per millenni una culla di civiltà, dando luogo ad un complesso sistema di interazioni coevolutive tra la bioregione stessa e le sue componenti antropiche. Nell'ambito di piani di conservazione, sviluppo e/o recupero sostenibile delle aree agroforestali mediterranee, l'atipicità, la complessità ed i fattori antropici sono elementi da analizzare e tenere in considerazione per la comprensione stessa delle dinamiche adattative cui le specie mediterranee o quelle potenzialmente adattabili sono state, sono e saranno soggette.

Gli areali di distribuzione delle specie o la ricchezza specifica di un determinato contesto ecologico non rispondono, tuttavia, soltanto alla combinazione dei fattori ambientali. Il realizzarsi di determinate nicchie è senza meno necessario alla capacità di colonizzazione di una specie. È pur vero che il complesso dei fattori biogeografici svol-

ge un ruolo determinante, accanto ai fattori ecologici, nell'influenzare la distribuzione delle specie. Questo concetto fondamentale, noto come teoria biogeografica insulare, è stato enunciato da Mac Arthur e Wilson (1967) e successivamente ben comprovato. In altri termini, l'areale di distribuzione di una specie non dipende soltanto da mere caratteristiche ambientali, ma anche dalla conformazione geografica passata ed attuale. È la geografia, infatti, a consentire ponti e corridoi di transito o a determinare barriere insormontabili e condizioni di isolamento delle specie. Un esempio su tutti: la specie *Homo sapiens* ha impiegato milioni di anni per raggiungere l'attuale distribuzione globale. La colonizzazione di continenti come le Americhe, l'Australia, la Polinesia e la Micronesia sono recentissime su una scala temporale biogeografica: poche migliaia o decine di migliaia di anni (Diamond, 1998). Mac Arthur e Wilson (1967) intuirono che la diversità delle comunità insulari doveva essere determinata dai tassi di immigrazione e di estinzione delle specie. La probabilità di immigrazione e quella di estinzione delle specie su di un'isola sono funzioni dell'ampiezza dell'isola (che influenza la quantità di risorse e la varietà degli habitat) e della distanza dalla terraferma (che rende più o meno facile l'approdo fortuito di nuove specie). Così, piccole isole oceaniche disporranno di scarse risorse ambientali e saranno difficilmente raggiungibili dalle specie animali e vegetali. La situazione opposta si realizza per le grandi isole continentali, dove varietà di ambienti, ricchezza di risorse e facilità di colonizzazione permettono la compresenza di numerose e floride popolazioni.

L'approccio biogeografico è di straordinaria importanza per la comprensione delle valenze e criticità ecologiche di un territorio che sia peculiarmente distinto da quelli circostanti. Una zona montuosa circondata da pianure estese è un'isola ecologica a tutti gli effetti. La sua biocenosi può essere altamente specializzata all'ambiente montano e risultare, al contempo, fortemente isolata da biocenosi analoghe di altri massicci. Questo può dar luogo a pregevoli endemismi, sia sotto forma di specie uniche al mondo che di ecotipi o popolazioni relitte. Tuttavia, l'eccessivo isolamento e la frammentazione degli habitat in mosaici troppo ristretti e dispersi, aumenta esponenzialmente la vulnerabilità delle popolazioni. Le popolazioni relitte sono esposte, di fatto, a difficoltà riproduttiva, a pressione predatoria, a perdita di struttura sociale, ad effetti della consanguineità, a deleteri effetti del caso come incendi, tempeste ed alluvioni. Tutti questi fattori possono portare velocemente all'estinzione una piccola popolazione. La vicenda degli ammutinati del *Bounty* fa comprendere in maniera inquietante quali devastanti effetti può esercitare l'isolamento. La sfortunata e romantica avventura del vascello della marina inglese "*Bounty*" iniziò nel 1787 con obiettivo Tahiti. Lì dovevano essere reperite specie dell'albero del pane da trasferire nelle isole caraibiche inglesi per il conveniente sostentamento degli schiavi. Durante la permanenza a Tahiti, però, il disinvolto e disinibito comportamento delle donne indigene colpì profondamente l'equipaggio, ponendo le basi del fallimento della missione. Così, durante la rotta di ritorno, un manipolo di ammutinati, impossessatosi del veliero, tornò a Tahiti, imbarcò le innamorate e si dileguò nel Pacifico, tentando di fondare una nuova comunità nella poco nota isola di Pitcairn. Nel 1808 una nave di passaggio si imbatté nei sopravvissuti di Pitcairn: uno sparuto gruppo decimato dalle malattie ed abbruttito dalle privazioni e dalle rivalità interne.

Sulla base di queste note, introduttive di argomenti estremamente vasti e di difficile delimitazione (quali i rapporti sinecologici inter ed intra-specifici, la biodiversità, i vincoli tra quest'ultima e la specie umana e, non ultimi, i criteri per l'uso sostenibile delle risorse ambientali), si cercherà di concentrare l'attenzione sulle interrelazioni che legano i concetti di biodiversità, conservazione e recupero con l'uso sostenibile del territorio. La

dimensione ecologica dell'analisi sarà mantenuta nell'ambito del paesaggio ecologico, inteso come insieme funzionale di una struttura di ecosistemi interagenti. Si cercherà, in questo modo, di introdurre il concetto di rete ecologica a livello di paesaggio, come strumento di pianificazione e gestione sostenibile su due livelli dimensionali: I) quello squisitamente locale, indirizzato all'amministrazione di realtà ecologiche e socio-economiche necessariamente delimitate sul piano territoriale eppure maglie fondamentali della rete allargata che rappresenta; II) la dimensione regionale.

Componente biotica fondamentale di ogni ecosistema e paesaggio deve essere considerata quella autotrofa, costituita dalle biocenosi vegetali che sostengono i flussi di energia e di biomassa del sistema. Sulla base di questo ruolo chiave per i flussi di materia ed energia, le componenti vegetazionali di un territorio devono ricevere un'attenzione particolare in ogni piano di conservazione e recupero. In seno ai criteri volti a definire i modelli gestionali in ambito mediterraneo si deve, dunque, collocare il campo di studio ed applicazione della valutazione delle risorse di germoplasma e delle scelte specifiche ed ecotipiche per attività di riforestazione ed impianti arborei di carattere sostenibile. La sostenibilità deve intendersi, così, come connubio di azioni a valenza economica ed ecologica: bassi input colturali, preservazione o ripristino degli agro-ecosistemi nell'ambito dell'ecologia paesaggistica; flussi di reddito capaci di mantenere presente ed equilibrata la componente antropica dei paesaggi ecologici in oggetto.

Il concetto di biodiversità

Il settore della valutazione e conservazione delle risorse di germoplasma forestale si rivolge scientificamente ad un particolare ma fondamentale aspetto del concetto di biodiversità: la diversità adattativa. L'atipicità della regione mediterranea mette a disposizione una grande varietà di laboratori naturali grazie alla grande varietà dei suoi paesaggi ed ecosistemi. Le biocenosi mediterranee sono infatti distribuite o lungo transetti dove i gradienti pedoclimatici e vegetazionali sfumano oltre le condizioni di mediterraneità od in una vasta varietà di condizioni ecologiche di isolamento. Queste caratteristiche della mediterraneità hanno spinto e spingono verso lo sviluppo della biodiversità (Randi, 1999; Zullini, 1999) a marcato carattere adattativo in considerazione delle notevoli limitazioni ambientali proprie del bacino mediterraneo (Nevo, 1995).

Prima di approfondire gli aspetti legati alla diversità adattativa inter ed intra-specifica è necessario focalizzare meglio il concetto di biodiversità così come questo è stato enunciato negli ultimi anni dalla comunità scientifica, nel tentativo di formalizzare le complesse interazioni che legano il genere umano alla biodiversità stessa. Wilson (1993) denuncia l'uomo come specie ecologicamente anomala, capace di appropriarsi di sostanza organica e manipolarla nella misura del 20-40% del totale fissato annualmente nella biosfera attraverso il processo di assimilazione primaria (fotosintesi). È ampiamente accettato, come sottolineato da Mainardi (1999), che tale anomalia dipenda dalla eccezionale capacità di evoluzione culturale della specie umana. Ciò implica una "discronia tra evoluzione culturale ed evoluzione biologica" capace di sbilanciare il processo di coevoluzione tra specie umana e stragrande maggioranza di tutte le altre specie, se si eccettua il limitato numero di specie vegetali ed animali domestiche dall'uomo negli ultimi 10.000 anni (Diamond, 1998). Proprio l'invenzione dell'agricoltura con le sue enormi implicazioni culturali, etologiche ed ecologiche (il passaggio da società di cacciatori-raccoglitori a società rurali più stabili, numerose ed invasive) è l'esempio più evidente della discronia tra specie umana e "wilderness", quest'ultima intesa alla lettera come naturalità o selvaticità. Il concetto di naturalità è necessariamente ambiguo (non

appartiene l'uomo stesso alla natura?) ma può essere percepito in un'accezione comune come globalità delle interazioni biotiche ecologicamente non anomale ed in una qualche misura, sia pure difficilmente valutabile, recalcitranti od estranee all'azione antropica. All'interno della meravigliosa rete di interazioni che dunque è la naturalità, l'anomala evoluzione culturale umana agisce da disturbo devastante, al punto tale da impedire il processo coevolutivo tra specie umana e specie naturali. Si è così innescato, in parallelo all'evoluzione culturale, un processo di erosione devastante delle risorse biologiche. Malauguratamente, l'entità di tale erosione è ormai di una tale portata da rendere evidente l'enorme valore insito in milioni di anni di evoluzione e coevoluzione delle forme di vita della biosfera. La risultante in termini evolutivi della storia ecologica del pianeta Terra è proprio la biodiversità: una fotografia (forse impossibile da mettere a fuoco in tutte le sue componenti) dello stato attuale della vita da un punto di vista meramente sistematico, ma soprattutto l'indispensabile prerequisito funzionale di ogni aspettativa futura di adattamento ed evoluzione della vita stessa nell'ambito di una biosfera soggetta a continui cambiamenti. È sconcertante come un argomento di una tale rilevanza per la vita stessa dell'uomo sia stato messo a fuoco scientificamente solo in tempi recentissimi. Il termine "biodiversity" appare nella letteratura scientifica internazionale negli anni '80 e risale al 1986 l'organizzazione della conferenza di Washington "National Forum on Biodiversity", i cui atti vengono pubblicati a cura di Wilson (1989) nel libro "Biodiversity". Per quanto astratto possa apparire il termine "biodiversità", la specie umana dipende totalmente dalla biodiversità stessa. Basti pensare all'approvvigionamento di cibo, al reperimento di molecole e composti naturali essenziali in medicina, all'uso di materiali vari di origine biologica ed alla moltitudine di servizi e beni forniti dalla natura stessa (dalla regolazione della composizione chimica atmosferica ai servizi ricreativi resi da ambienti naturali). Al di là della categorizzazione mercantile di beni e servizi legati alla biodiversità, il legame tra biodiversità e uomo deve essere considerato in un'accezione più profonda basata sulla percezione della natura da parte dell'uomo, in quanto organismo coevoluto in una matrice di naturalità stessa. Nonostante il processo di evoluzione culturale abbia ampiamente alterato l'interazione percettiva tra ampie plaghe della popolazione umana e la loro matrice naturale, si può presumere la persistenza di ancestrali aneliti di "biofilia" in ciascuno di noi. In definitiva, usando le parole di Konrad Lorenz (1974), "sia la bellezza della natura sia quella dell'ambiente sono manifestamente necessarie per mantenere l'uomo psichicamente e spiritualmente sano".

Assodato l'intimo vincolo tra specie umana e biodiversità fondato sul concetto di biofilia da parte dell'uomo, può essere utile scomporre il concetto stesso di biodiversità sui diversi livelli di suddivisione gerarchica della biosfera (Figura 2). La diversità è infatti una proprietà di tutti i sistemi biologici e si riflette su ogni livello di organizzazione ecologica. Si passa così dalla diversità molecolare alla complessità globale della biosfera attraverso i livelli ultrastrutturali, cellulari, dei tessuti, organi, individui sino a quelli delle popolazioni, biocenosi, ecosistemi e paesaggi. È proprio nei livelli di popolazione e di comunità che si colloca il tema della diversità adattativa sia inter che intra-specifica. La rilevanza scientifica ed applicativa della diversità adattativa si concretizza a livello locale nella necessità di conoscenza delle risorse genetiche tipiche di un'area. Ciò è prerequisito di una corretta gestione, conservazione e valorizzazione delle risorse territoriali. In altre parole, se la semplice riscoperta di una cultivar locale di fagiolo può aiutare lo sviluppo economico di una comunità, figuriamoci la rilevanza da riporre nella conservazione di biocenosi complesse con il loro bagaglio di caratteri adattativi alle condizioni locali, condizioni che occasionalmente possono essere uniche. Lo studio della biodiversità adattativa deve rivolgersi, dunque, alla comprensione dei meccanismi funzionali di

adattamento che definiscono le strategie adattative a livello specifico o intra-specifico. Lo sviluppo di tali studi potrà fornire in futuro gli indicatori per l' idoneità del germoplasma da utilizzare in programmi di recupero della biodiversità locale.

Figura 2. Gerarchia di organizzazione della vita partendo dall'individuo verso livelli di complessità superiori sino al complesso della biosfera. L'elemento "paesaggio" è sottolineato nel suo fondamento funzionale di ecosistemi interagenti, data la sua rilevanza sulla scala di analisi locale.



La stratificazione della diversità biologica su livelli tanto distanti di organizzazione ecologica impone, comunque, scelte e compromessi decisionali nella formulazione di qualsivoglia strategia di conservazione e recupero ambientale. In particolare, quando le strategie di conservazione si rivolgono all'uso sostenibile di un ambito territoriale, il paesaggio ecologico in questione è necessariamente strutturato secondo una visuale antropica, andando a modellare un vero paesaggio culturale di interazioni tra la componente antropica stessa e la matrice di naturalità da preservare o recuperare.

Sviluppo sostenibile

Fino a pochi decenni addietro era facile trovare testi di economia politica in cui la ripartizione dei fattori della produzione non contemplava affatto in termini economici una serie di risorse ambientali, quali aria ed acqua, considerate di fatto inesauribili in termini quantitativi e qualitativi. Tali fattori ambientali sono stati a lungo considerati quali risorse a libera disposizione d'uso per tutti gli esseri umani e, così, senza alcuna attribuzione di valore. L'aumento esponenziale dell'impatto antropico sulla biosfera ha di fatto mostrato la limitatezza e la vulnerabilità delle risorse ambientali.

La prima storica conferenza mondiale sullo sviluppo sostenibile (Rio de Janeiro, 1992) palesa la presa di coscienza da parte di tutti i Paesi riguardo la questione ambientale. La sostenibilità dello sviluppo a livello globale solleva problemi di ordine generale che vanno dalle politiche di approvvigionamento energetico alle misure per arginare i cambiamenti climatici globali, toccando i tasti dolenti delle aree in via di sviluppo, della distribuzione delle risorse e della ricchezza tra Paesi, dell'inquinamento delle riserve idriche così

come delle masse oceaniche e dell'atmosfera. Lo sviluppo sostenibile si idealizza così quale modello di vita e cultura che dovrebbe interessare la globalità della popolazione al fine di prevenire uno sfruttamento irreversibile delle risorse globali, intese quali patrimonio dell'umanità nel suo complesso. Questo, tuttavia, non può prescindere dal riconoscimento e dalla valorizzazione di tutte le componenti di civiltà umana, a partire dalle realtà locali. La rete globale dell'uso territoriale (tende ormai a coincidere con l'intera biosfera!) si compone effettivamente della miriade di nodi locali che necessariamente devono essere ricondotti in un ambito di conservazione e riqualificazione per il conseguimento di un reale sviluppo sostenibile. La conferenza mondiale sullo sviluppo sostenibile (Nazioni Unite, 8-14 Giugno, Rio de Janeiro, 1992) adotta nell'Agenda 21 un approccio integrato per la pianificazione e gestione delle risorse territoriali, puntualizzando la necessità di obiettivi, azioni e metodi ripartibili sui diversi livelli di governo del territorio: da quello intergovernativo a quello nazionale fino alle amministrazioni locali, custodi queste ultime delle risorse territoriali e portavoce insostituibili delle aspettative sociali ed economiche delle popolazioni locali. Un tale approccio si pone come obiettivo la massimizzazione dei beni ottenibili tramite la conversione all'uso sostenibile delle risorse territoriali e tramite l'integrazione, dunque, delle esigenze ambientali, sociali ed economiche da parte delle amministrazioni.

Le raccomandazioni amministrative e gestionali insite in Agenda 21 si possono ben adeguare a realtà territoriali locali coincidenti, infine, con paesaggi ecologici. Quale che sia la scala territoriale in oggetto, l'amministrazione del corrispondente livello, in sintonia con i livelli amministrativi contigui (ad esempio, le amministrazioni provinciali, regionali, nazionali ed intergovernative nel caso di un'amministrazione comunale o di un consorzio locale), dovrebbero mettere a punto obiettivi, attività e strumenti finalizzati ad uno sviluppo sostenibile.

Gli obiettivi includono:

- a) sviluppo o recepimento di politiche per il miglior uso possibile del territorio nell'ambito di una gestione sostenibile delle risorse;
- b) ottimizzazione degli strumenti di pianificazione, gestione e valutazione dell'uso del territorio;
- c) costituzione o rafforzamento di istituzioni e meccanismi di coordinamento dell'uso del territorio;
- d) adozione di meccanismi di partecipazione attiva delle componenti locali nei processi decisionali e gestionali.

Le attività di pianificazione e gestione del territorio devono essere volte in concreto al conseguimento degli obiettivi attraverso:

- a) sviluppo di azioni politiche che integrino gli aspetti ambientali, sociali, demografici ed economici; incoraggiamento ed incentivi all'uso sostenibile del territorio; limitazioni ai cambiamenti d'uso da schemi tradizionali quali quelli agricoli tipici; coinvolgimento dei più bassi livelli della pubblica amministrazione per favorire lo sviluppo delle azioni locali; adozione e rafforzamento di ogni strumento di pianificazione e gestione capace di tenere in considerazione le interazioni tra le diverse risorse naturali nell'ambito dell'ecologia del paesaggio; costituzione di una rete generale di pianificazione d'uso su cui impostare piani di sviluppo più dettagliati che includano agricoltura, foreste, aree protette ed urbane; costituzione di inventari delle risorse territoriali per guidare allocazione, gestione ed uso delle risorse stesse;
- b) rafforzamento del sistema informativo necessario a prendere decisioni gestionali e valutare gli effetti futuri di ogni azione;
- c) coordinamento a livello regionale, nazionale ed internazionale.

I mezzi da attuare per favorire le azioni di sviluppo integrato sono ovviamente molteplici e riguardano in generale i finanziamenti e la valutazione dei costi, i mezzi scientifici e tecnologici e la valorizzazione delle risorse umane. Se la valutazione dei costi di un'azione di sviluppo è compito precipuo di un'amministrazione locale, la stessa amministrazione potrebbe non avere risorse sufficienti di investimento, il che evidenzia l'importanza delle azioni di coordinamento all'interno della gerarchia dei livelli amministrativi al fine di rendere accessibili sul piano locale le fonti di finanziamento regionali, nazionali o comunitarie. Nell'ambito dei mezzi la ricerca ha un ruolo fondamentale nel chiarire la capacità potenziale di un territorio a fornire beni sostenibilmente, le funzioni ecosistemiche del paesaggio, le interazioni tra le risorse territoriali e le componenti sociali, economiche ed ambientali. Inoltre è della ricerca il compito di sviluppare gli indicatori di sostenibilità di uso delle risorse di un paesaggio, necessari sia alla pianificazione che alla gestione vera e propria del territorio. Le risorse umane, infine, devono essere considerate sia artefici che beneficiarie di una corretta gestione territoriale, necessitando di coinvolgimento, motivazioni, educazione e specializzazione.

Paesaggio ecologico e reti ecologiche

Il concetto di rete ecologica è dibattuto in ecologia del paesaggio almeno quanto il concetto di corridoio ecologico, volto quest'ultimo a connettere fisicamente zone di simile valenza ecologica altrimenti frammentate tra loro. Scrive Giulio Ieardi (2000), curatore di un numero della rivista *Parchi* sul tema "Quale rete ecologica?": "...la formula Rete ecologica nazionale è entrata di prepotenza nel vocabolario delle aree protette italiane. [...] I nostri parchi soffrono di isolamento, in specie amministrativo: naturale che guardino con favore a chi prospetta loro collegamenti territoriali ma pure – soprattutto? – sponde istituzionali. Che al lupo o all'orso servano corridoi ecologici per spostarsi da un parco all'altro, poi, è un concetto magari troppo approssimativo o addirittura infondato in termini scientifici ma di presa immediata nel grande pubblico, dunque anche tra i politici".

Come sottolineato da Farina (2001), lo schema della rete è assai rappresentato in natura là dove è necessaria la massima connettività minimizzando lo spazio occupato. Esempi possono essere le reti neurologiche, le ragnatele o le reti da pesca così come le reti viarie o di telecomunicazione. Tuttavia, la minimizzazione di spazi ad alta valenza ambientale è considerato un punto dolente in una struttura paesaggistica, sia per l'eccessiva frammentazione che per la linearizzazione degli habitat e della loro connettività. In queste condizioni gli elementi paesaggistici tendono a divenire aree "sink" (di ricezione) per molte specie, senza tuttavia raggiungere uno stadio più stabile di "source" (aree sorgente da cui si avvia la diffusione di specie verso altre zone). Nonostante questi criticismi (doverosi se riferiti ad un concetto che, ancorché realtà ambientale, è anzitutto un costrutto intellettuale, un'idea se non un'ipotesi di lavoro) Luigi Boitani (2000) valuta che "la Rete Ecologica è, nella sua lettura più genuina, uno dei migliori strumenti di conservazione e, come tale, va posto nel suo complesso di obiettivi, strategie e tattiche". La necessità di definire delle linee programmatiche di sviluppo integrato sulla base di chiari obiettivi, strategie e tattiche conduce al punto cruciale della difficile interazione tra le diverse componenti umane, potenzialmente artefici di nuovi modelli di uso delle risorse territoriali: la comunità politica, quella scientifica e le comunità locali. Solo grazie ad una fruttuosa mediazione tra queste parti, spesso animate da obiettivi, motivazioni e linguaggi diversificati, è possibile procedere sulla strada della conservazione e recupero del territorio. La conservazione ed il recupero della biodiversità devono essere necessariamente gli obiettivi primari di una

concertazione tra le parti. Questo implica che la filosofia conservazionista, basata sulla segregazione delle aree naturali, deve evolvere ed arricchirsi in una vera mentalità di integrazione tra uomo e risorse territoriali. Senza voler mettere in discussione il valore di molti dei parchi e delle aree protette italiane, cui solo in alcuni casi si potrebbe attribuire il ruolo di vere aree nodali nell'organizzazione della rete ecologica, un tale approccio tenderebbe ad esaltare il ruolo di molte aree a naturalità diffusa che attualmente sono caratterizzate dalla loro marginalità nel contesto socio-economico. Come sottolineato da Boitani (2000) al concetto di "naturalità", relegato ad alcune grandi aree a protezione integrale, si può affiancare l'idea di "naturalità diffusa" quale integrazione compatibile tra fenomeni antropici e naturali. L'Italia è un paese ricco di paesaggi a naturalità diffusa e la loro moderna gestione secondo un approccio di sviluppo integrato si potrebbe utilmente connettere nell'ambito di una reale rete ecologica che altrimenti rimarrebbe frammentata alle sole aree di protezione, con problemi di insufficiente estensione e scarsa connessione. La struttura teorica della rete ecologica si può ben adattare ai concetti ed alle problematiche connesse all'uso integrato delle risorse territoriali con riguardo al mantenimento della biodiversità. Aree centrali o "core areas", caratterizzate da elevati contenuti di naturalità (e auspicabilmente di biodiversità) devono immergersi in una matrice di aree cuscinetto, aree con più spiccata attività antropica, corridoi di connessione degli habitat ad alto valore naturalistico e nodi o "key areas" dove si realizza l'interfaccia tra zone a diversa valenza ecologica. Nell'ambito delle esigenze di definizione della matrice territoriale di una rete è importante distinguere le aree a diverso regime di impatto antropico, con aree di marginalità e sottoutilizzo contrapposte come dinamiche ed obiettivi di uso alle aree di sovrutilizzo. Queste due tipologie territoriali estreme, ancorché intervallate nella realtà da aree intermedie, propongono una gradazione di obiettivi diversificati per la costruzione di un sistema territoriale integrato. Si passa così dalle esigenze di conoscenza, conservazione, riscoperta e valorizzazione delle risorse proprie delle aree di marginalità, alle esigenze di riqualificazione, mantenimento, programmazione e diversificazione d'uso delle risorse in aree di sovrasfruttamento. Quale che sia il livello di naturalità di una matrice territoriale in cui si inserisce il costrutto intellettuale di una rete ecologica, rimane presupposto iniziale la concertazione di intenti, obiettivi e strumenti applicativi tra le diverse componenti sociali. In questo modo la definizione scientifica del problema, che in definitiva riguarda la salvaguardia della biodiversità e della funzionalità dinamica dei paesaggi ecologici, si deve associare all'applicazione di politiche volte alla riscoperta od al mantenimento di modelli di uso integrato del territorio, con il coinvolgimento più diretto possibile delle popolazioni locali, custodi ed ospiti per elezione dei propri ambiti territoriali.

Cenni sulle potenzialità di sviluppo integrato in paesaggi mediterranei marginali: il caso della media valle dell'Aniene (Roma)

Si accenna qui ad un caso di studio che contempla le prospettive di sviluppo sostenibile di un comprensorio montano mediterraneo sito in provincia di Roma. Il coinvolgimento dell'autore in questi studi di carattere ecologico e multidisciplinare permette il loro utilizzo in questa sede, a titolo di esempio applicativo dei cenni teorici presentati. Un'analisi ecologica a livello paesaggistico è per un operatore turistico di alto profilo un passaggio fondamentale verso la percezione approfondita dell'ambito territoriale in cui è chiamato ad operare. In questo senso le considerazioni che seguono vogliono dare un'idea su come un territorio possa essere messo a fuoco e su quali problematiche e prospettive paesaggistiche possano risaltare. Il lettore interessato troverà approfondimenti di questo caso di

analisi in Lauteri (2004), Alimonti et al. (2006) e Pisanelli et al. (2007).

Il versante meridionale della catena dei Monti Simbruini si affaccia sulla media valle dell'Aniene con una continua e pregevole copertura forestale a boschi e boscaglie miste tipiche del piano mediterraneo sub-montano. La matrice geologica è prevalentemente calcarea (anche se non mancano le formazioni ad arenaria con gli affioramenti nella zona di Riofreddo e Vivaro Romano dove i castagneti dominano, sia pure in parziale abbandono, il paesaggio culturale) con suoli generalmente superficiali, ricchi di scheletro e con giacitura in forte pendenza. Tuttavia, proprio le irregolarità di pendenza contribuiscono a variegare notevolmente gli habitat dell'areale con una gradazione dagli ambienti rupestri, fortemente xerici per l'accumulo di suolo limitato alle fessure delle rocce, fino a pianori caratterizzati da abbondante accumulo di suolo ed occupati da coltivi (in parte abbandonati e rioccupati da boschi) o da boschi di carattere relativamente mesofilo. Nel suo complesso, l'areale è interessato da vari comuni ed è caratterizzato dalla posizione strategica intermedia tra il Parco Naturale dei Monti Simbruini e quello dei Monti Lucretili.

Alcune delle amministrazioni locali, animate dall'intento di dare rinnovato impulso allo sviluppo socio-economico dell'area avvalendosi del suo contesto di spiccata naturalità, si sono riunite recentemente nell'Unione del "medAniene", una squadra locale che coinvolge i comuni di Anticoli, Arsoli, Cineto, Riofreddo, Roviano, Vallinfreda e Vivaro Romano. Trattandosi di aree marginali dominate dall'asprezza orografica e ricche di biocenosi forestali di grande valenza ecologica (procedendo dalle associazioni ripariali di fondo valle, attraverso la fascia vegetazionale del castanetum, fino alle formazioni della fascia montana con rimboschimenti a conifere e formazioni naturali a faggeta), nell'ambito delle linee guida teoriche più avanzate per il recupero e la conservazione ambientale questo complesso zonale è ben predisposto a riempire un vuoto gestionale tra i due parchi citati.

Figura 3. Schematizzazione della rete ecologica della media Valle dell'Aniene. L'area di fondovalle fa da connessione alle aree montuose limitrofe. L'alta naturalità di queste ultime può costituire una valida offerta ricreativa e turistica, premesso uno sviluppo orientato e sostenibile del fondovalle, elemento paesaggistico nevralgico per le infrastrutture e la ricettività, ma anche vulnerabile all'impatto antropico ed a rischio di sovrautilizzo.

Analisi sintetica del contesto ecologico della Valle dell'Aniene



Tutta l'area, dunque, attraverso un ruolo iniziale di corridoio ecologico tra aree protette attualmente esistenti, nel medio periodo diverrebbe parte integrante e caratteristica di un complesso naturalistico di notevole estensione e valenza ecologica. E' in un processo di tale portata che vanno progettati ed intesi tutti gli interventi di sostegno e sviluppo socio-economico capaci di rivestire un carattere di sostenibilità e quindi di proiezione nel futuro delle dinamiche evolutive di questi paesaggi. Conservazione e recupero devono essere, dunque, integrati con le necessità e potenzialità socio-economiche per evitare l'insorgere di conflitti tra irriducibili conservazionisti e popolazioni locali. La valorizzazione del paesaggio culturale e della sua tipicità sono gli obiettivi in grado di accomunare intenti altrimenti divergenti. Così, la forte valenza di corridoio ecologico, o di area di connessione tra i due parchi esistenti, non deve essere intaccata da uno sviluppo insensato ma, al contrario, sviluppata dalla riscoperta di un uso antico del territorio. Un uso, questo, che deve essere volto alle produzioni di qualità, di nicchia, ed il cui vero obiettivo non è la quantità ma l'indotto sul comparto turistico-ricreativo. Nuovi schemi di gestione territoriale per produzioni tipiche di nicchia possono basarsi sulla riscoperta o valorizzazione di un ricco paniere di beni locali non solo gastronomici: olio extravergine locale; mieli multiflora o monoflora dalle abbondanti essenze mellifere in zona; legumi da cultivar locali da recuperare e caratterizzare; asparagi selvatici che trovano qui il loro habitat; moltiplicazione in loco del germoplasma forestale con incentivazione di attività vivaistiche rispondenti a nuovi criteri di certificazione forestale; essenze aromatiche e sviluppo artigianale nel settore erboristico; produzioni zootecniche e lattiero-casearie locali, in risposta ad una crescente domanda di genuinità; risorse idrologiche da valorizzare nel contesto della nuova normativa europea sulla qualità delle acque minerali; risorse idrobiologiche da svilupparsi, in accordo allo stabilimento ittigenico provinciale, attraverso allevamenti di piccole dimensioni per la produzione di gamberi di fiume e trote autoctoni per ristorazione e ripopolamento; raccolta di funghi e tartufi; sviluppo ed offerta nel settore ricreativo e naturalistico con organizzazione di manifestazioni, incontri culturali, attività ambientali ed escursionismo.

In un tale processo l'apporto scientifico riveste un carattere basilare per uno sviluppo in senso ecologico e socio-economico allo stesso tempo. La parametrizzazione ed il monitoraggio di un paesaggio ecologico sono, infatti, fondamento delle azioni di recupero, valorizzazione e sviluppo gestionale. In generale si possono individuare una varietà di temi di ricerca, tutti rilevanti ai fini di un equilibrato ed innovativo sviluppo sostenibile del comprensorio: I) analisi ecofisiologiche delle biocenosi vegetali, meccanismi ecosistemici e proprietà successionali di interesse nel recupero di aree di degrado; II) ricerche sulla diversità genetica e funzionale di germoplasma vegetale locale; III) tecniche agronomiche, selvicolturali ed agroforestali per il comprensorio; IV) supporto teorico-tecnico allo sviluppo e diffusione locale delle pratiche di agricoltura biologica; V) azioni di recupero e valorizzazione dei prodotti tipici del comprensorio; VI) valutazione qualitativa di prodotti vegetali tipici; VII) studi di tracciabilità per l'attestazione analitica della provenienza dei prodotti tipici sia agrari che zootecnico-caseari; VIII) studi socio-economici intesi alla messa a punto ed applicazione di indicatori per il monitoraggio degli effetti conseguenti ad azioni di cambiamento o recupero d'uso territoriale; IX) valutazione paesaggistica del complesso di azioni di sviluppo sostenibile.

II PARTE: LE ZONE DI VEGETAZIONE DEL PARCO

Stralciando dall'interessante Eco-Manuale n.5 della Regione Umbria, "il cosiddetto STINA si estende per ben 44.270 ettari nell'Umbria sud-occidentale, sui territori dei comuni di Allerona, Castel Viscardo, Fabro, Ficulle, Montegabbione, Orvieto, Parrano e San Venanzo. All'interno del sistema sono presenti tre aree protette ai sensi della L. 394/1991: il parco vulcanologico di San Venanzo (126 ettari), il Bosco dell'Elmo-Melonta (1.268 ettari) e la Selva di Meana (3.255 ettari). Quest'ultima forma un unicum ambientale con il territorio del Parco Regionale di Monte Rufeno, oltre il corso del Fiume Paglia, in provincia di Viterbo. L'altitudine varia dai 140 metri del fondovalle del Tevere presso Corbara, agli 837 di Monte Peglia.

L'esteso territorio dello STINA presenta substrati geologici di diverse origini, età e natura. Le rocce più antiche, sedimentarie, affiorano sulle aree sommitali della dorsale Monte Peglia - Monte Piatto - Monte Palombaro: si tratta della Maiolica, delle Marne a Fucoidi e di vari tipi di Scaglia (bianca, rosata, rossa) che risalgono fino al Giurassico o al Cretaceo. Gran parte dell'ambito è poi costituito da formazioni marnose arenacee mioceniche, tra cui le arenarie del Macigno, dominanti nella valle del Chiani e tra San Venanzo e il Tevere, ad est del Peglia. Proprio a San Venanzo, in una ridotta area, si assiste alla presenza di lave e piroclasti di un antico sito eruttivo, oggi individuato come parco vulcanologico. Ancora più recenti delle arenarie sono le sabbie e le argille plioceniche che caratterizzano i versanti della valle del Fiume Paglia tra Orvieto e Allerona, giungendo fino a Fabro dove affiorano in uno sviluppato sistema di calanchi. Il fondovalle dei principali corsi d'acqua, Paglia, Chiani e alcuni torrenti, è costituito da depositi alluvionali e fluviali recenti e attuali.

Lungo i fiumi Paglia e Chiani e altri corsi d'acqua come i fossi Rivarcale, Migliari, Melonta e Elmo, si sviluppano boscaglie ripariali a prevalenza di salici, talvolta con ontano nero e/o pioppo canescente. Le estese formazioni forestali, in gran parte di proprietà demaniale, sono sicuramente l'elemento che meglio caratterizza l'intero territorio dello STINA. Esse, ad esempio, ricoprono quasi senza soluzione di continuità tutta l'area di Monte Peglia, degli adiacenti rilievi del Monte di Melonta e di S. Vito in Monte, della Selva di Meana. A seconda del substrato e delle condizioni climatiche, si sviluppano boschi di diversa composizione: dalle fitte leccete ai boschi di carpino nero, dalle cerrete con presenza di rovere a quelle con erica arborea e corbezzolo e a quelle con carpino bianco sviluppate in ombrosi valloni, fino a interessantissimi lembi di faggeta presenti a quote eccezionalmente basse. Molti pascoli e seminativi abbandonati sono stati sottoposti a rimboschimento, originando così formazioni di conifere per lo più alloctone, ormai elemento tipico del paesaggio dell'area. L'esempio migliore sono le estese pinete del Monte Peglia, piantate da prigionieri austriaci del primo conflitto mondiale. In tutto lo STINA si rinvencono formazioni arbustive che colonizzano soprattutto pascoli e seminativi in abbandono: dalle comuni formazioni di ginestra odorosa a quelle piuttosto particolari di fillirea, sviluppate ad esempio alla Selva di Meana e su Monte Palombaro, presso il Peglia. Sulle sommità di alcuni rilievi si rinvencono estensioni di vere e proprie praterie secondarie (create dall'uomo), di grande interesse conservazionistico anche per la presenza di numerose specie di orchidee spontanee; tra questi ambiti va segnalato il sistema di Monte Piatto, Monte Acquasanta, Monte Palombaro, Monte Bello e Popeccio, che dal Monte Peglia degrada verso sud-est. Tra le emergenze floristiche dello STINA va menzionata la santolina etrusca."

L'operatore ecoturistico partirà da questi dati di larga massima per una lettura più approfondita dello stato attuale del territorio. Nei fatti, l'interazione più intima tra azione umana e territorio sarà trovata nelle zone pianeggianti di fondovalle nonché nelle zone collinari e montane accessibili. È in queste tipologie territoriali che l'osservatore scoprirà la struttura dei paesaggi agrari ed agroforestali, struttura profondamente modellata, a partire dagli aspetti vegetazionali, dall'intervento antropico: coltivi irrigui nelle aree ricche di acqua; seminativi asciutti, vigneti ed oliveti nelle zone collinari; prati pascoli ed erbai nelle valli in quota caratterizzate dalla freschezza e dall'abbondanza di precipitazioni. All'atavico uso agro-pastorale delle zone più accessibili si contrappongono gli antichi insediamenti urbani in zone aspre e scoscese, a ricordo della necessità di difesa dalla malaria e dagli attacchi di gruppi ostili. La stessa ricchezza di zone aspre ed inaccessibili ci ha tramandato nel tempo un valore unico di naturalità e di biodiversità. Tale valore va interpretato primariamente attraverso un'analisi, sia pure sommaria, delle formazioni vegetazionali naturali del territorio.

I fattori climatici e geografici relativi alla distanza dalla costa ed all'elevazione determinano una successione di formazioni vegetazionali tipicamente suddivise in orizzonti. Gli orizzonti di vegetazione rappresentano delle vere e proprie fasce pedo-climatiche che permettono, grazie alle distinte caratteristiche ecologiche, l'insediamento di ben distinte associazioni di specie vegetali.

L'attenzione da attribuire alla componente vegetazionale dei vari ambienti, è bene ricordarlo, è dovuta al fatto che le piante stesse (organismi autotrofi) sono determinanti nell'influenzare le caratteristiche ecologiche del paesaggio: dal clima alle catene trofiche e, in definitiva, alla biodiversità e funzionalità del paesaggio stesso. È anche necessario ricordare che la vegetazione è soggetta a disturbi ecologici ed a processi di successione che la rendono mutevole sia nella composizione di specie che nella struttura ed estensione. In assenza di disturbi quali incendi, alluvioni, smottamenti o pratiche agrarie e forestali, la vegetazione tenderà idealmente verso stadi in equilibrio per determinate condizioni stazionali: il climax. Ad esempio lo stadio di vegetazione climacica di macchia mediterranea alta verrà raggiunto e mantenuto in zone relativamente indisturbate. La stessa vegetazione regredirà allo stadio di praticelli e garighe (arbusteti) mediterranei dopo il passaggio di un incendio. Vicissitudini e disturbi ecologici permettendo, questo sarà il punto di partenza di un nuovo processo successionale verso le formazioni via via più mature di macchia e di bosco xerofilo (adattato alle siccità estive).

Orizzonte mediterraneo: gariga, macchia, boschi sempreverdi

Accanto a specie terofitiche, piante annuali che completano velocemente il loro ciclo vitale, rinveniamo nelle garighe molte delle specie sclerofille che costituiscono la macchia mediterranea sia bassa che alta. Queste fanno da preludio alla ricostituzione della macchia stessa attraverso il processo di successione.

Le specie sclerofille (ovvero a foglia coriacea) che costituiscono le macchie e le boscaglie mediterranee, si sono evolute durante alcuni milioni di anni a partire da specie di ambienti sub-tropicali. Sono specie sempreverdi in grado di tollerare o evitare gli stress da siccità estiva e le alte irradiazioni, condizioni tipiche degli ambienti mediterranei. Soggette a millenni di influenza umana, le foreste primigenie sempreverdi a dominanza di leccio (*Quercus ilex*) sono ormai rarissime ed altamente frammentate. Le macchie e boscaglie a sclerofille spesso rappresentano il regresso delle preesistenti foreste, regresso

causato da uno sfruttamento eccessivo nel taglio della legna, nella produzione di carbone e nel passaggio del fuoco per la creazione di spazi pascolabili. Tuttavia, negli ambienti retrodunali o protetti da coste alte, la macchia mediterranea rappresenta un serbatoio di biodiversità di indiscusso valore paesaggistico. Tra le specie più rappresentate troviamo la ginestra, il lentisco (*Pistacia lentiscus*), il terebinto (*Pistacia terebinthus*), l'ilatro (*Phillyrea* sp.), il corbezzolo (*Arbutus unedo*), il leccio (*Quercus ilex*), la salsapariglia nostrana (*Smilax aspera*), il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), l'asparago pungente (*Asparagus acutifolius*) e l'olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*).

L'immediato entroterra, a ridosso della fascia a macchia mediterranea, ospita spesso formazioni forestali a conifere mediterranee. Qui sono maggiormente rappresentati il pino domestico (*Pinus pinea*) ed il pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*). Il primo è stato oggetto di vasti impianti lungo tutta la fascia tirrenica ma anche nell'interno, in virtù dei semi eduli e del legname. A causa di queste manipolazioni è difficile stabilirne esattamente l'origine, pur trattandosi di pianta endemica del bacino mediterraneo occidentale. Il pino d'Aleppo è pure stato ampiamente utilizzato in piani di riforestazione, grazie alla sua frugalità e capacità di colonizzare suoli poveri e ricchi di calcare. In suoli arenacei, comunque poveri, è presente il pino marittimo (*Pinus pinaster*), specie in grado di colonizzare ambienti frugali fino a quote elevate. Le conifere mediterranee lasciano spazio a formazioni di sottobosco piuttosto ricche, a causa della scarsa compattezza delle loro chiome che lascia passare una quantità sufficiente di radiazione solare. Il sottobosco delle pinete è, così, frequentemente colonizzato da specie tipiche della macchia mediterranea. Sotto questo aspetto i pini mediterranei possono essere considerati come importanti specie pioniere, ovvero in grado di colonizzare habitat relativamente inospitali, le quali poi lasceranno il campo a formazioni vegetazionali più stabili e durevoli.

Orizzonte sub-mediterraneo: boschi misti caducifogli

Allontanandoci dalle esposizioni più aride e calde gli ambienti vegetazionali virano rapidamente e si aprono ai paesaggi collinari o pedemontani più freschi o mesici. Qui i suoli, più maturi e profondi rispetto a quelli della fascia costiera, permettono riserve idriche più durevoli per la vegetazione. Inoltre l'aria umida, elevandosi dai valloni, può apportare benefiche condense anche durante la stagione calda, mitigando le condizioni ambientali e consentendo l'insediamento di una vegetazione mesofila (adattata a condizioni ambientali intermedie tra quelle secche e quelle umide). Così, negli spazi trascurati dall'olivicoltura e dalla viticoltura, troveremo i boschi misti caducifogli a dominanza di querce. È il regno della roverella (*Quercus pubescens*) e del cerro (*Quercus cerris*) consorziati a carpinella (*Carpinus orientalis*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), bagolaro (*Celtis australis*), acero minore (*Acer monspessulanum*) ed orniello (*Fraxinus ornus*). Vi troviamo anche diverse specie di aceri (*Acer* sp.), tigli (*Tilia cordata*), olmi (*Ulmus* sp.), frassini (*Fraxinus excelsior*) e castagni (*Castanea sativa*).

Nonostante gli ambienti si facciano più miti con la quota, condizioni particolarmente xeriche (aride) possono essere rinvenute su versanti rocciosi esposti a meridione. In questi habitat si noteranno dense coperture a leccio (*Quercus ilex*) inframezzato da roverella (*Quercus pubescens*), acero minore (*Acer monspessulanum*) ed orniello (*Fraxinus ornus*).

Orizzonte montano: faggete e pinete

I versanti freddi ad esposizione settentrionale dei rilievi dello STINA ospitano suggestive formazioni relitte a faggio (*Fagus sylvatica*), specie tipica dell'Appennino che nei settori meridionali si erge sino a quote prossime ai 2000 m. Nello STINA il faggio si trova in formazioni più termofile e si associa tipicamente all'agrifoglio (*Ilex aquifolium*), ai sorbi (*Sorbus* sp.), all'acero di montagna (*Acer pseudoplatanus*). In alcune aree è possibile rinvenire accanto a queste due specie anche il *Taxus baccata* (tasso o albero della morte). Nella fascia superiore della zona a faggeta l'associazione vegetazionale vede numerose specie erbacee e, nello strato arboreo, la presenza del bel maggiocondolo (*Laburnum alpinum*). Verso il suo estremo altimetrico e nelle esposizioni più fredde, il faggio si alterna all'abete bianco (*Abies alba*). Tipiche della fascia altimontana sono anche le pinete a *Pinus nigra* (pino nero). Questa specie, largamente diffusa nell'Europa centrale e meridionale, è suddivisa in numerose razze geografiche e sottospecie che riflettono l'adattamento a condizioni pedo-climatiche regionali.

Le zone del piano montano, sia pure meno influenzate dalla presenza umana, non possono essere considerate scevre dall'azione antropica. Questa si è manifestata nel passato attraverso lo sfruttamento forestale e l'uso pastorale dei suoli. Anche le azioni di riforestazione possono aver lasciato il segno, a volte con l'introduzione di materiale forestale non autoctono.

Vegetazione ripariale

Un particolare tipo di vegetazione è osservabile lungo gli ambienti di fondovalle dei numerosi corsi d'acqua che solcano i tormentati rilievi dello STINA. Si tratta di formazioni forestali dipendenti dall'abbondante disponibilità d'acqua (vegetazione igrofila) prima ancora che da parametri ambientali quali la quota, l'esposizione o la matrice pedologica. È la vegetazione ripariale, tipico esempio di vegetazione azonale ovvero indipendente dalle condizioni generali di una fascia di vegetazione ma condizionata particolarmente da un unico fattore ambientale: nella fattispecie l'acqua.

Nella regione mediterranea molti alvei fluviali vanno in secco durante la stagione estiva. Qui la vegetazione ripariale è tipicamente costituita da *Salix pedicellata* (salice pedicellato) e *Tamarix africana* (tamerice maggiore). I boschi ripariali di corsi d'acqua a portata più costante sono caratterizzati dalla presenza di *Salix* spp. (salici specie plurime), *Populus alba* (pioppo bianco) *Populus nigra* (pioppo nero) ed *Alnus glutinosa* (ontano nero). Quest'ultima specie, in particolare, diviene dominante nel bosco igrofilo in ambienti golenali (le golene sono le zone di esondazione e deposito di un alveo), paludosi, torbosi o lacustri.

Quale che sia la tipologia di vegetazione ripariale, essa rappresenta una biocenosi altamente specializzata alla particolarità ambientale e, al contempo, estremamente sensibile ai disturbi antropici. Nel caso specifico i disturbi sono solitamente ascrivibili a manomissioni degli alvei fluviali (cementificazione degli alvei, barriere idrauliche) ed a modifiche idrologiche (regimazioni e variazioni delle portate). Da un punto di vista paesaggistico gli ambienti ripariali rappresentano veri corridoi di connessione ecologica capaci di aumentare la connettività di aree anche vaste e disformi negli habitat. Infine i boschi igrofili possono essere considerati quali vere e proprie fasce ecotonali. Gli ecotoni sono ambienti di transizione, generalmente a sviluppo lineare, che connettono aree a valenza ambientale ben differenziata (ad esempio gli ambienti umidi del corso d'acqua e quelli mesici del versante della valle fluviale). Gli ecotoni hanno la caratteristica di una particolare ricchezza di biodiversità.

Conclusioni

Questo sommario e forse tedioso elenco di formazioni vegetazionali non ha la pretesa di formare esperti geobotanici. Le informazioni fornite hanno lo scopo di destare curiosità e qualche lume sulla vastissima complessità territoriale dello STINA così come di molti altri luoghi. Questo territorio ha il suo fascino unico proprio nella vastità e varietà degli ambienti. È impensabile, dunque, proporlo al turista esigente e smaliziato (questi sono attributi che caratterizzano spesso il turista straniero!) senza amarlo e conoscerlo intimamente. La conoscenza di un luogo, la percezione individuale di un luogo, sono un valore personale che si costruisce durante un'intera vita. Così un luogo diventa, nella persona, colore, profumo, gioia, suono, malinconia, consuetudine, sorpresa e tante altre sensazioni in combinazioni individuali ed uniche. A mio avviso un operatore turistico deve riconoscere questo valore che non può non essere in lui. Ma non si deve limitare a questo; deve, piuttosto, sviluppare un'altra capacità unicamente individuale: la capacità di trasmettere, proporre, stimolare al e nel visitatore questo processo di "penetrazione" del territorio. In altre parole, l'operatore deve facilitare "l'innamoramento" del visitatore nei confronti dei luoghi.

Tornando all'ecologia ed alla geobotanica, queste discipline non devono essere viste quale inaridimento della "poesia" dei luoghi ma quale essenziale chiave di lettura dell'essenza del territorio che si ama e che si vuole mostrare, non senza una punta d'orgoglio, al ben accetto ospite.

Infine, le poche e frettolose nozioni fornite in questo testo non vogliono altro che stimolare, in persone che vivono e lavorano nello STINA, una percezione più approfondita del loro territorio. Per arrivare a questo obiettivo non c'è altro che una via, lunga e difficile ma mai noiosa e priva di meraviglie: la strada della curiosità e dell'interesse verso le cose della natura e dell'uomo; il chinarsi su di un fiore per studiarne la meravigliosa geometria e coglierne i colori ed il profumo; l'osservare dall'alto del dirupo l'impenetrabile boscaglia che copre di verde l'aspra gola; il rimanere in silenzio, lo sguardo verso l'alto, a godere del volo della poiana; lo scrutare i riflessi dell'acqua, sotto la cascata, a carpire l'ombra fugace della regina del torrente, la trota fario; l'ascoltare l'anziano nella piazza linda del paesino arroccato per riviverne la storia, le tradizioni perdute, la vita di sacrifici. Queste e mille altre azioni della nostra quotidianità ci portano ad amare e conoscere con il cuore e con l'intelletto.

BIBLIOGRAFIA

- Alimonti M., Scarascia Mugnozza G., Berardi M.A. & Lauteri M., 2006: Produzioni di nicchia in Valle dell'Aniene e sviluppo sostenibile del territorio – Considerazioni di ecologia del paesaggio e caratterizzazione fisiologica di cultivar tipiche di fagiolo. *EM Linea Ecologica*, 3: 10-23.
- Boitani L., 2000. Rete ecologica nazionale e conservazione della biodiversità. *Parchi*, 29: 38-50.
- Braudel F., 1999. *Mediterraneo* (titolo originale “La Méditerranée”, 1985). Bompiani, Milano.
- di Castri F., 1981. Mediterranean-type shrublands of the world. In *Mediterranean Type Shrublands*. Ed. F. di Castri, D.W. Goodal and R.L. Specht. Elsevier, Amsterdam, pp 1-52.
- Diamond J., 1998. *Armi, acciaio e malattie. Breve storia del mondo negli ultimi tredicimila anni*. Einaudi, Milano.
- Farina A., 2001. *Ecologia del paesaggio*. UTET Libreria, Torino.
- Ileardi G., 2000. Quale rete ecologica? *Parchi*, 29: 1-4.
- Lauteri M., 2004. Conservazione e recupero della biodiversità nella Media Valle dell'Aniene. *EM Linea Ecologica*, 3: 41-46.
- Lorenz K., 1974. *Otto peccati capitali della nostra civiltà*. Adelphi Editore.
- Mac Arthur R.H. e Wilson E.O., 1967. *The theory of island biogeography*. Princeton University Press, Princeton, NJ, USA.
- Mainardi D., 1999. Prefazione. In *Biodiversità, Estinzione e Conservazione*. A cura di R. Massa & V. Ingegnoli. UTET Libreria, Torino, pp XV-XXI.
- Nevo E., 1995. Aridity stress and climatic unpredictability as selective agents in molecular and organismal adaptations in nature. In *Time Scales of Biological Responses to Water Constraints*. Eds. J. Roy, J. Aronson & F. di Castri. SPB Academic Publishing, Amsterdam, pp 141-166.
- Pisanelli A., Alimonti M., Oriani A., Scarascia Mugnozza G. & Lauteri M., 2007. Paesaggi ecologici sub-montani mediterranei - Uso del suolo, percezione delle risorse ambientali ed aspettative di sviluppo sostenibile nella Valle dell'Aniene. *EM Linea Ecologica*, 2: 34-47.
- Randi E., 1999. Genetica di popolazione di specie selvatiche. In *Biodiversità, Estinzione e Conservazione*. A cura di R. Massa & V. Ingegnoli. UTET Libreria, Torino, pp 145-173.
- Roy J., Aronson J. & di Castri F., 1995. Water constraints and mediterranean biota response: towards an integrated multi-scale understanding. In *Time Scales of Biological Responses to Water Constraints*. Eds. J. Roy, J. Aronson & F. di Castri. SPB Academic Publishing, Amsterdam, pp 1-4.
- Wilson E.O., 1989. *Biodiversity*. By National Forum on Biodiversity, E.O. Wilson (Editor), Frances M. Peter (Photographer), National Academy of Sciences U.S., National Academy Smithsonian Institution.
- Wilson E.O., 1993. *La diversità della vita* (titolo originale “The diversity of life”, 1992). Rizzoli, Milano.
- Zullini A., 1999. La biodiversità e il concetto di specie. In *Biodiversità, Estinzione e Conservazione*. A cura di R. Massa & V. Ingegnoli. UTET Libreria, Torino, pp 50-73.



PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE PER L'UMBRIA 2014-2020 MISURA 7 – SOTTOMISURA 7.5
"Sostegno a investimenti di fruizione pubblica in infrastrutture ricreative,
informazioni turistiche e infrastrutture turistiche su piccola scala"
INTERVENTO 7.5.1 "Investimenti in infrastrutture ricreative, informazione/infrastrutture
turistiche su piccola scala - Beneficiari pubblici"



Comune di San Venanzo

Quaderni per la memoria collettiva **Il Monte Peglia**