

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE**  
**FACOLTA' DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E**  
**NATURALI**

**Corso di Laurea in Scienze Naturali**

**"SUCCESSIONI SECONDARIE E CONSERVAZIONE  
DEGLI HABITAT: IL CASO DI PIAN DEI ROCCHI (FC)  
IN RELAZIONE AGLI INTERVENTI DI RECUPERO DI  
PRATI-PASCOLI DEL PROGETTO LIFE 99  
NAT/IT/006237"**

**Relatore: Chiar.mo Prof. Bruno FOGGI**

**Correlatore: Chiar.mo Prof. Fabio SALBITANO**

**Tesi di laurea di  
Jacopo SALVADORI**

**N°2177803**

**Anno Accademico 2003/2004**

## **INDICE**

### **INTRODUZIONE**

### **CAPITOLO PRIMO**

pag.6

#### *La questione delle aree abbandonate*

1. Origine delle aree abbandonate: problemi sociali e culturali
2. I problemi che derivano dall'abbandono
  - a. Effetti sulla flora: diminuzione della biodiversità?
  - b. Effetti sulla fauna
  - c. Effetti sul paesaggio
3. Prospettive

### **CAPITOLO SECONDO**

pag. 16

#### *Inquadramento geografico*

1. Storia del crinale tosco-romagnolo
2. Clima
3. Geologia
4. Pedologia
5. Fauna
6. Vegetazione
7. Vegetazione post culturale

## **CAPITOLO TERZO**

pag. 34

### *Pian di Rocchi*

1. Aspetti geografici e amministrativi
2. Storia
3. Dati delle tabelle particellari
4. Progetto LIFE 99 NAT/IT/006237 - “Restauro di habitat di prateria nel SIC Monte Gemelli, Monte Guffone”
  - a. Area intervento
  - b. Premesse
  - c. Esecuzione
    - i. obiettivi
    - ii. azioni intraprese
    - iii. piani di gestione e monitoraggio
  - d. Valutazione
5. Stato attuale

## **CAPITOLO QUARTO**

pag. 58

### *Materiali e metodi*

## **CAPITOLO QUINTO**

pag. 63

### *Risultati*

1. Vegetazione erbacea
  - a. Analisi sul campo
  - b. Analisi floristica dei rilievi della vegetazione erbacea
  - c. Analisi fitosociologica delle comunità individuate
  - d. Valutazione indice pabulare
2. Vegetazione arbustiva
  - a. Scelta aree
  - b. Descrizione della matrice forestale
  - c. Risultati
  - d. Analisi del dinamismo successionale
  - e. Discussione sui risultati

## **CAPITOLO SESTO**

pag. 101

### *Piano di monitoraggio e indicazioni per la gestione*

1. Messa a punto del monitoraggio (punto zero)
2. Indicazioni per la gestione
  - a. Fattori da tenere sotto controllo
  - b. Suggerimenti inerenti la gestione attuale e futura

## **CONCLUSIONI**

pag. 109

## **BIBLIOGRAFIA**

## **RINGRAZIAMENTI**

## **INTRODUZIONE**

La scomparsa degli ambienti di prateria secondaria ed in generale di quelli aperti, dovuta al rapido abbandono di pratiche agricole quali la pastorizia e le coltivazioni di alta-collina montagna, è particolarmente drammatica nelle zone montane mediterranee.

Il territorio del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna presenta in netta prevalenza una copertura boschiva (oltre l'85% del territorio protetto è coperto da foreste). Gli ambienti aperti (coltivi e praterie) rappresentano pertanto, anche nel caso specifico, un fattore essenziale di diversificazione ambientale e paesaggistica, consentendo, infatti, la presenza di habitat per specie non forestali, sia animali sia vegetali. La conservazione di questi ambienti è pertanto essenziale per il mantenimento della biodiversità complessiva del Parco, e per questo è stata scelta come obiettivo prioritario da parte dell'Ente.

Il progetto LIFE "Restauro di habitat di prateria nel SIC Monte Gemelli, Monte Guffone" è stato approntato al fine, non solo di recuperare funzionalmente l'area specifica oggetto di intervento, ma anche di creare un modello di gestione razionale delle risorse naturali e del pascolo, in aree con vocazioni paragonabili a quelle di Pian di Rocchi, per tener fede agli obiettivi prefissati.

Il presente lavoro ha cercato di colmare alcune lacune evidenziate nel corso del Progetto LIFE, come la mancanza di una valutazione preliminare della componente floristica, e si è prefisso l'obiettivo di ottimizzare la messa a punto del piano di monitoraggio floristico-vegetazionale previsto per quell'area.

Il presente studio si propone di fornire un quadro generale esauriente delle conoscenze relative ad una ristretta area dell'Appennino Tosco-Romagnolo sita all'interno del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna.

Tali conoscenze, integrate con quelle acquisite nell'ambito del presente lavoro, rappresentano una base di riferimento per operare valide scelte di carattere gestionale.

L'importanza del sito denominato "Pian di Rocchi", su cui si è concentrata la nostra attenzione, è dovuta al fatto che esso rappresenta un habitat di prateria secondaria e il recupero e il mantenimento di tali ambienti è considerato come prioritario da parte dell'amministrazione dell'Ente Parco.

Dopo aver recuperato il materiale disponibile relativo al progetto LIFE, è emersa la mancanza di dati precisi relativi alla vegetazione. Questo livello di conoscenza è, in realtà, indispensabile per poter correttamente valutare la validità di un intervento di questo tipo, la corrispondenza tra obiettivi e risultati, e l'opportunità di riproporlo per medesimi fini in situazioni analoghe.

Ciò che ci siamo proposti dal punto di vista operativo col presente lavoro è stato di colmare questa lacuna eseguendo un'analisi a più livelli della componente floristico-vegetazionale, basata su rilievi puntuali e transects lineari; valutare, sulla base di questi dati, la situazione presente e la possibile evoluzione; creare un cosiddetto "punto zero" di un piano di monitoraggio.

L'abbinamento di questo monitoraggio con quello definito nell'ambito del progetto LIFE per le popolazioni ornitiche, permette, inoltre, di completare il quadro fornendo gli strumenti per una corretta gestione dell'area, basata sullo studio della sua evoluzione, sul comportamento dei suoi fruitori, e sulle vocazioni ad essa attribuite.

## **CAPITOLO PRIMO**

### **LA QUESTIONE DELLE AREE ABBANDONATE**

#### **1. Origine delle aree abbandonate: problemi sociali e culturali**

L'abbandono delle tradizionali attività rurali è un processo determinato da contingenze di origine naturale, sociale, economica e amministrativo, che, se pur in tempi differenti, si sono riproposti un po' in tutte le regioni, in ogni Paese.

In assenza di particolari fattori limitanti, o di perturbazione, l'abbandono delle colture è sempre seguito dalla crescita non controllata di vegetazione spontanea, ovvero "naturale", che può indurre trasformazioni di struttura e di funzionalità ecosistemiche talmente importanti da imporre al pianificatore valutazioni non di poco conto sui futuri assetti territoriali, non sempre da intendere come fasi transitorie (Urbinati, 1996).

Nelle aree protette, dove è prioritario obiettivo culturale il mantenimento di una adeguata diversità ecosistemica, i dinamismi vegetazionali post-culturali possono anche modificare, nel tempo, la disponibilità e la qualità delle nicchie ecologiche, che non sempre sono più numerose in assetto prossimo-naturale rispetto a quelle offerte da "buoni" assetti rurali.

Nonostante l'importanza scientifica, sociale e territoriale, non si è fatta ancora sufficiente chiarezza intorno a questi argomenti. Intorno ad essi ruotano considerazioni circa l'economia delle aree protette e del territorio dismesso, nella sua interezza; altre circa la stabilità delle terre e la loro sicurezza; altre ancora circa l'impegno della comunità a farsi carico della manutenzione di territori che, pur se abbandonati, hanno un preciso assetto di proprietà.

In Italia in epoca recente si è assistito ad un massiccio fenomeno di abbandono delle terre coltivate nei territori di alta collina-montagna, avvenuto principalmente nel corso degli anni '50-'60. Tale evento è stato provocato dalle conseguenze della II<sup>a</sup> guerra mondiale, dalle crescenti occasioni offerte dalle città, dalle difficoltà di sussistenza in aree disagiate nelle quali ben pochi avevano i mezzi e il desiderio di investire. Lo sviluppo del settore terziario avvenuto nel corso degli anni '80-'90 ha, di fatto, portato all'immobilizzazione di questa realtà, essendo eventuali modifiche degli stili di vita delle persone avvenute solo nel tessuto urbano. Solo recentemente i territori distali e le terre un tempo coltivate o comunque sfruttate per il pascolo sono tornate ad interessare l'opinione pubblica e le politiche agro-silvo-pastorali.

Infatti, gli effetti dell'avvenuto abbandono si sono manifestati attraverso un diffuso dissesto idrogeologico, prima controllato grazie ad opportune tecniche colturali, la scomparsa di habitat, la cui importanza è stata riconosciuta grazie alla crescente sensibilità ambientale nazionale e comunitaria, la perdita di terreni sfruttabili per attività nascenti quali l'agriturismo e l'agricoltura biologica e di un insieme di conoscenze e peculiarità culturali maturate in seno alla società rurale.

## **2. I problemi che derivano dall'abbandono**

Un campo coltivato presenta le caratteristiche di un ecosistema estremamente instabile, il cui equilibrio viene mantenuto dall'opera continua dell'uomo, che ne modifica lo sviluppo a seconda delle proprie esigenze. Nel momento in cui un terreno agricolo viene abbandonato la vegetazione presente manifesta la sua instabilità e si evolve verso altri ecosistemi, inizia cioè quella che viene definita una "successione ecologica", che comprende sia la sequenza di

piante, animali e comunità microbiche che successivamente occupano quella data area, sia i processi di cambiamento che provoca essa stessa su quel determinato ambiente.

Per successione s'intende l'occupazione di un determinato bio spazio da parte di una comunità di organismi viventi, ovvero la variazione qualitativa e quantitativa (di composizione, di struttura, eccetera), definita anche in termini temporali, della preesistente componente biotica della stazione, avvenuta in seguito all'azione di fattori di perturbazione naturali o antropogeni (Urbinati, 1992). Le successioni possono essere primarie, quando l'occupazione da parte di nuovi biota avviene in aree prive, o quasi prive, di pregresse forme di vita, come avviene nei territori lasciati nudi dal ritiro di ghiacciai, da dissesti, da colate laviche, eccetera; le successioni sono invece secondarie quando si manifestano come vere e proprie sostituzioni biologiche, parziali o totali, delle biocenosi preesistenti in una determinata superficie.

Riguardo ai tempi di "completamento" dei processi successionali, ancora poco conosciuti, Kimmins (1987) riferisce che la tipologia dell'ambiente (xerico, mesico, igrico, eccetera) influisce anche sui tempi necessari alle transizioni serali, che sono comunque controllate da fattori intrinseci alle comunità esistenti. Egli individua, quali fattori di controllo:

- il grado di variabilità dei fattori ambientali
- la produttività degli organismi e loro efficienza nel determinare la variazione
- la longevità degli organismi predominanti in ogni stadio
- la capacità concorrenziale degli organismi.

Alla lunga, l'abbandono di superfici precedentemente destinate ad usi agro-silvo-pastorali, in mancanza di successivi interventi che interrompano l'evento successionale in atto, può portare alla

“rinaturalizzazione” di tali aree. Questo può essere un processo sperato, se ci troviamo di fronte ad un’area sensibile dal punto di vista idrogeologico o se comunque questo era l’obiettivo del soggetto pianificatore. In altri casi questo fenomeno porta ad una monotonizzazione dell’habitat, ad una semplificazione del paesaggio che può avere in sé effetti negativi riscontrabili sulla flora, sulla fauna e sul paesaggio.

Non va dimenticato, tra l’altro, che spesso determinate sistemazioni agronomiche e determinati usi sono finalizzati al mantenimento di un delicato equilibrio in funzione della tutela idrogeologica dell’area, equilibrio che, una volta venuto a mancare l’intervento umano, diretto o indiretto che sia, si può spezzare portando al rapido dissesto di quella superficie ma anche di altre vicine ad essa legate.

#### **a. Effetti sulla flora: diminuzione della biodiversità?**

Il processo di ricolonizzazione di terreni dismessi dalla coltivazione viene solitamente considerato come una sequenza di fasi vegetazionali diversamente caratterizzate, sia in termini compositivi, sia fisiologici.

Riguardo al concetto di biodiversità floristica relativo ad un’area che tende alla rinaturalizzazione occorrerebbe analizzare le singole tappe di tale evoluzione e le specie che si succedono in esse.

La domanda chiave è: “uno spazio aperto, creato e mantenuto grazie ad un precedente intervento umano ora venuto a cessare, va salvaguardato come tale o va lasciato al naturale evolversi della vegetazione presente? Esso garantisce una

maggiore o una minore biodiversità rispetto alla potenziale tappa finale della sua naturale evoluzione?”.

La diversità non si limita alla ricchezza delle componenti biotiche – piante arboree, arbustive ed erbacee, animali, funghi, batteri, ecc – presenti nell’ecosistema, ma esiste anche a livello strutturale e funzionale. Soprattutto, quando si affronta uno studio sulla vegetazione, non bisogna considerare solo la diversità floristica, ma comprendere tutti i livelli: molecola, gene, organismo, popolazione, comunità vivente, ecosistema e paesaggio. “Diversità” e “complessità” sono concetti che assumono significato in relazione a una determinata scala (Whittaker, 1972).

Il concetto di diversità, in ultima analisi, ingloba la diversità stazionale, quella strutturale e tutte quelle biologiche menzionate.

I vari livelli compresi nel termine biodiversità sono stati evidenziati e definiti nella Convenzione di Rio (1992) e, a livello comunitario, dalla Direttiva 92/43/CEE (“Direttiva Habitat”).

A livello paesaggistico, il concetto può essere esteso anche ad aspetti storici e culturali.

Ambienti differenti tendono inevitabilmente ad una maggiore diversità floristico-strutturale: è evidente l’importanza della frammentazione degli habitat sulla diversità genetica e sulla possibilità di far coesistere differenti specie vegetali, cosa che a sua volta condiziona strettamente la componente di diversità animale. Ambienti poco diversificati e con forti limitazioni per qualche fattore ecologico, al contrario, sono poco propensi alla diversità. Inoltre la monotonizzazione di un’area comporta sempre una certa instabilità relativamente alla sensibilità di determinati fattori chiave, per esempio se ci troviamo di fronte al cambiamento di un fattore stazionale oppure di fronte ad un attacco parassitario o un incendio (eventi che spesso devastano i rimboschimenti di conifere, un tempo molto utilizzati per il “recupero” di vaste aree).

In fase di analisi e di pianificazione, comunque, occorre sempre fare riferimento a ciò che una determinata stazione può sostenere.

## **b. Effetti sulla fauna**

Recenti studi condotti negli ambienti a prateria e coltivo dell'Appennino centrale, che hanno riguardato sia la vegetazione (Sirotti, 1995), sia i popolamenti di uccelli (Tellini Florenzano et al 1998), hanno confermato che i sistemi ambientali derivanti dalle utilizzazioni agricole e zootecniche possiedono caratteri di complessità e interesse, sia da un punto di vista botanico-vegetazionale, sia da un punto di vista ornitologico. Dinamica e caratteristiche strutturali di questi sistemi non sono affatto costanti, ma dipendono da un insieme di fattori (pedologia, morfologia, estensione), che determinano grandi differenze tra zona e zona e, ciò che più conta, tra differenti forme di gestione. Non si tratta, quindi, se questo è il fine da prefiggersi, semplicemente di mantenere in modo generico questi ambienti, ma di formulare indicazioni di gestione differenziata, che tenga conto di specifici piani di monitoraggio e delle acquisizioni raggiunte.

Alcuni fattori ambientali chiave per la conservazione delle specie ornitologiche di maggiore interesse sono stati individuati nel corso di tali studi ed i risultati essenziali sono:

- i pascoli utilizzati dal bestiame ospitano molti più uccelli rispetto a quelli abbandonati;
- solo i pascoli di grande estensione ospitano un popolamento ornitico che comprende specie rare e localizzate;
- arbusteti e siepi sono importanti, sempre per la conservazione delle specie di uccelli di prateria, soprattutto quando si trovano lontano dal bordo del bosco

La scomparsa di spazi aperti può portare alla perdita di aree idonee al pascolo per quanto riguarda il bestiame domestico, ma anche alla perdita di superfici strategiche, dal punto di vista alimentare, per gli ungulati selvatici. E' nota, infatti, l'importanza dell'“effetto marginale” che dette specie sfruttano durante i loro quotidiani spostamenti (effetto che ha rilevanza anche per le popolazioni ornitiche e per i piccoli mammiferi): l'area aperta fornisce cibo ottimale e alternativo rispetto a quello offerto dal sottobosco, mentre il margine del bosco offre pronto riparo da eventuali predatori.

L'abbondanza di cibo e la presenza di habitat ideali per gli ungulati, però, se combinata con l'assenza di predatori specifici (in particolare il lupo) e di corridoi ecologici che forniscano respiro alle aree maggiormente frequentate, risultano fattori di stress per le superfici aperte, col rischio di un loro prematuro impoverimento e quindi della perdita delle loro peculiarità<sup>1</sup>.

### **c. Effetti sul paesaggio**

Abbiamo già accennato ai possibili effetti dell'abbandono delle terre coltivate e gestite tramite cure colturali relativamente al rischio di dissesto idrogeologico, e sappiamo quanto questo punto sia importante per il nostro territorio nazionale, ma tale fenomeno ha anche altre implicazioni dal punto di vista paesaggistico.

La riduzione di superfici aperte porta ad una chiusura sempre maggiore di determinate aree, e questo va ad incidere sulla loro fruibilità, non solo da parte della fauna selvatica e domestica, ma anche da parte di escursionisti e turisti in genere. Sempre maggior

---

<sup>1</sup> Questi risultati si sono rivelati preziosi per la programmazione degli interventi del citato progetto LIFE per Pian di Rocchi.

peso, infatti, viene dato, in fase di pianificazione della rete escursionistica, a tracciati che possano godere di aperture che diano modo di spaziare con lo sguardo sui versanti e le vallate che si presentano al di là dei boschi all'interno dei quali spesso passano i sentieri.

La possibilità di usufruire di finestre che si aprano sul territorio circostante è, quindi, un fattore di arricchimento paesaggistico da non trascurare, in particolare all'interno di aree protette dove alta è la percentuale di superficie boscata, quale per esempio il Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi.

Inoltre, come già accennato, in questi contesti la monotonizzazione del paesaggio fa calare notevolmente un altro fattore che fornisce valore ad un certo territorio, la diversità del paesaggio.

### **3. Prospettive**

Dato che il fenomeno dell'abbandono in Italia si è manifestato, quantomeno con gli effetti maggiori, in tempi relativamente recenti, lo studio delle conseguenze di tale processo e delle possibili soluzioni non ha radici profonde e gli studi in questo campo, conclusi o in corso, non possono avere una valenza temporale particolarmente significativa.

La conoscenza sempre più puntuale delle serie di vegetazione e dei geosigmeti ci permette di operare importanti scelte per la gestione dei terreni abbandonati dalle attività agro-pastorali (Biondi e Taffetani, 1990). Se, infatti, lo scopo è di favorire il ritorno del bosco, non è sempre conveniente pensare che la strada da percorrere sia quella che è stata sino ad ora seguita mediante l'impianto di boschi artificiali, realizzati soprattutto con conifere. Si tratta, infatti, di opere che hanno richiesto talora ingenti impegni

economici e che hanno raramente prodotto risultati apprezzabili dal punto di vista della salvaguardia idrogeologica dei versanti e tanto meno hanno determinato risultati economicamente rilevanti. Se l'interesse preminente per alcune parti del territorio nazionale sarà la salvaguardia idrogeologica, in gran parte delle situazioni risulterà più sicuro e più economico favorire il recupero della vegetazione spontanea. Si tratta allora di agire sulle successioni naturali, favorendo una più rapida affermazione degli stadi di recupero. E' quindi necessario integrare le ricerche sul paesaggio con quelle riguardanti l'autoecologia ed in particolare il dinamismo di alcune popolazioni manifestamente attive nei processi di recupero, come si è iniziato a fare in alcune zone d'Italia su *Juniperus communis* (Biondi, 1990), *Cytisus sessifolius* (Canullo, 1992), e *Spartium junceum* (Manzi e Verdecchia, 1993).

Un altro obiettivo auspicabile, invece, come nel caso oggetto di questo lavoro, può essere quello del recupero funzionale di una superficie aperta, un prato o prato-pascolo. La collocazione di detta area in una determinata matrice, il ruolo da essa svolta nel paesaggio culturale in cui è inserita, la significatività ambientale (come testimonianza storica, ma più che altro per possibili effetti positivi che dalla sua presenza possono scaturire) che può ricoprire, sono fattori che possono portare il pianificatore a scelte alternative alla ricolonizzazione da parte della vegetazione arborea.

Ciò determina il rovesciamento delle attuali concezioni che privilegiano le formazioni più stabili e mature, valutando anche strutture di vegetazione minori, non apprezzabili in termini economici, secondo una visione ecologica che ne riconosca l'alto valore in termini di salvaguardia ambientale. I vantaggi che si ottengono sono numerosi e tra questi in primo piano si pone la rinaturalizzazione del territorio. Si favorirà inoltre la biodiversità a livello di habitat, alla quale si lega direttamente quella specifica,

dovuta alla possibilità di ricreare habitat idonei per una maggiore diversificazione della presenza di specie vegetali ed animali.

## **CAPITOLO SECONDO**

### **INQUADRAMENTO GEOGRAFICO**

#### **1. STORIA DEL CRINALE TOSCO-ROMAGNOLO**

Se è con la fine dell'Alto Medio Evo che comincia, nell'Appennino, un nuovo e più intenso rapporto tra le popolazioni montane e il loro territorio, è da collocare ben più lontano nel tempo la frequentazione di questi luoghi da parte dell'uomo.

E' ormai accertato, infatti, che i primi abitatori di questi luoghi appartengano al Paleolitico. Essi giunsero in questo territorio percorrendo il crinale principale dell'Appennino tosco-romagnolo e da esso scesero lungo i diversi crinali secondari. Le popolazioni umane erano organizzate in piccoli gruppi di famiglie seminomadi dedite alla caccia e alla raccolta di frutti spontanei.

Il periodo più ricco di rilevamenti, però, è quello relativo all'Età del Rame; essi documentano una presenza di tipo occasionale legata alla pastorizia e alla caccia.

Risale, invece, al periodo tra il 1600 e il 1300 a.c., la diffusione in questa zona della cosiddetta "cultura appenninica", così chiamata perché presente lungo tutta la dorsale appenninica fino all'Italia meridionale. Questa civiltà era legata al formarsi di gruppi pastorali che praticavano la transumanza e caratterizzata da insediamenti costituiti da poche capanne, situate presso le terrazze fluviali più elevate e i punti più stretti delle valli.

Nell'Età del Ferro questo territorio fu interessato da popolazioni provenienti dal centro sud: gli Umbro Sabelli che diedero origine alla cultura Umbro - Etrusco.

Fino al 300 a.c. i territori montani e collinari erano molto più umanizzati e produttivi della pianura, poiché il popolamento e l'organizzazione dei percorsi e degli insediamenti erano avvenuti da

monte verso valle. Dopo questa data, con l'affacciarsi della dominazione romana, questa logica di uso del territorio, che aveva accompagnato lo sviluppo umano, viene rovesciata, causando l'arresto dello sviluppo economico e sociale delle aree montane. E' solo nel Secondo secolo d.c. che i territori montani hanno una vera grande ripresa, legata alla richiesta di derrate alimentari e di legname proveniente dal porto di Classe.

La caduta dell'Impero Romano, provocò il declino, oltre che delle città, anche delle aree montane, sebbene in misura inferiore. E' da segnalare, comunque, una ripresa economica durante il regno di Teodorico, legata al ripristino delle vie di comunicazione. Proprio per volontà di Teodorico venne ripristinato l'acquedotto romano che scendeva dalle Valle del Bidente fino a Ravenna.

La situazione però precipita con la guerra Greco-Gotica scatenata dai Bizantini, che riconquistano l'Italia: nelle campagne devastate dagli eserciti le colture erano in rovina, coloro che possedevano piccoli poderi, caduti in miseria, dovettero rivenderli ai latifondisti e alla chiesa. Le cose non migliorarono quando, nel Sesto secolo d.C. arrivarono i Longobardi; a causa di inondazioni e inverni assai rigidi, molte campagne restarono incolte e furono invase dai boschi.

Si può far risalire al Settimo secolo, quando ormai sono finiti i secoli dell'Alto Medio Evo, la ripresa economica e sociale dei territori appenninici compresi tra la Romagna e la Toscana. Il ritorno della pace e quindi di una relativa sicurezza, infatti, procurarono maggiori benefici alle popolazioni montane e pedemontane, rispetto a quelle delle città, soprattutto a causa della rinnovata importanza dei percorsi di crinale.

Nell'Ottavo e Nono secolo, in tutta l'area collinare e montana, si stabilirono nuovi insediamenti: piccoli borghi o gruppi di modeste abitazioni, raccolte attorno ad una pieve o ad un castello, sorgono nei punti più elevati dei crinali secondari oppure

ai loro incroci con percorsi trasversali, che collegano le varie vallate.

L'aumento progressivo, anche se lento, delle popolazioni rurali comportò la bonifica agraria di parte di terre incolte. Queste, di solito, erano proprietà di feudatari o di vescovi che concedevano alle famiglie di agricoltori di sfruttarle perché le rendessero produttive. Si fanno così ronchi<sup>2</sup> per sfruttare il terreno e il pascolo, si costruiscono nuovi agglomerati su poggi e alture, per garantirsi acqua e legna e per difendersi dalle periodiche invasioni.

Dopo l'anno Mille in collina le aree forestali si restringono notevolmente, fino quasi a scomparire, sostituite da aziende agricole di piccole e medie dimensioni. L'area montana, invece, restò in gran parte boscosa, nonostante che nell'Alto Medio Evo gli insediamenti si fossero spinti fino a quote elevate in relazione all'espansione monastica e ai processi di incastellamento. Risale, comunque, a questo periodo l'inizio dello sfruttamento delle selve montane per rifornire di legname la pianura e le zone costiere.

Occorrerà attendere fino ai tre secoli dopo l'anno mille per avere un'epoca di grande sviluppo sociale ed economico. La popolazione cominciò a crescere molto rapidamente, specialmente nelle campagne; per rispondere alle esigenze alimentari si allargarono i campi coltivati e quando questo non fu più sufficiente, molti contadini si trasferirono in città, contribuendo alla rinascita di queste. Col rifiorire delle città ripresero vigore i commerci e, quindi, diventava indispensabile ripristinare le vie di comunicazione. Questo fu il motivo principale per cui tutti i territori che costituiscono il Parco furono conquistati tra il '300 e il '400 dalla Repubblica Fiorentina e divennero, per molto tempo, parte di quel territorio che prese il nome di "Romagna Toscana". I nuclei abitativi costruiti in questo periodo non superarono, se non in rari casi, una

---

<sup>2</sup> Il termine "ronco", diventato un diffuso toponimo, ha origine dal vocabolo latino *runcus*: roncare, dissodare, mettere a coltura (Salbitano, 1987).

certa quota, intorno ai 6-700 metri s.l.m., ma le zone più vicine al crinale avevano ugualmente un'importanza fondamentale nella vita della comunità. Esiste una documentazione che attesta che tali terreni avevano prevalentemente un uso collettivo e solo in parte venivano privatizzati. Emerge altresì una tendenza a sottrarre terra al bosco in favore delle coltivazioni, fino a livelli molto alti e comunque al di sopra della linea dei villaggi.

Le pressioni demografiche che si verificarono all'inizio del '300 e nel corso del '500 causarono un degrado del territorio, per eccessivo sfruttamento agricolo, non del tutto sanato dal crollo demografico avvenuto per la peste del 1349, cui ha fatto seguito il rimodellamento delle strutture insediative. Lo sfruttamento del bosco, o più generalmente dell'incolto, non si limitava solo al pascolo, bensì rispondeva anche ad esigenze relative all'edilizia, alla costruzione di attrezzi, alla cottura di carbone e anche alle esigenze cittadine, per le quali si spedivano tronchi. La pressione dei bisogni individuali e collettivi, o anche più spesso il desiderio di guadagno, finiva spesso per deteriorare il bene di tutti.

La dominazione fiorentina, negli anni, rende omogeneo un territorio che spesso nel passato era diviso da lotte feudali. Ma nel '500 la durezza delle imposizioni fiscali e la severità delle pene scoraggiano, anziché stimolare, le attività agricole. E saranno proprio questi fattori a favorire nel tempo la feudalizzazione delle campagne da parte della borghesia arricchita dai traffici e della nobiltà vissuta all'ombra del potere.

Se nel '700 è ancora diffusa la piccola proprietà, è l'Ottocento il periodo del massimo sviluppo degli appoderamenti della mezzadria e del capitalismo nelle campagne. I mezzadri, angariati dal fattore, spesso non riescono a sfamare le numerose famiglie, e la sottoalimentazione è la causa della pellagra, che flagella con effetti devastanti le campagne.

Alla fine dell'Ottocento la miseria dilaga, ma anche all'inizio del nuovo secolo le zone montane rimangono discretamente popolate.

Ancora agli inizi degli anni Cinquanta la campagna mantiene, pur in condizioni estremamente disagiate, gli stessi livelli demografici dei primi anni del secolo, ma comincia l'esodo verso la pianura, e durante il decennio il tasso di abbandono dei poderi e delle frazioni minori (Fiumicello, dove nel 1963 cessa la propria attività l'ora recuperato "Mulino Mengozzi", ma anche Casanova all'Alpe, Pietrapazza, Rio Salso, Strabatenza, ecc) raggiunge cifre considerevoli. Lo Stato ritenne allora opportuno acquistare i poderi abbandonati, rappresentati in massima parte da terreni con seminativi e pascoli, ed iniziare una grande opera di riforestazione. Intervenne l'A.S.F.D. (Azienda di Stato delle Foreste Demaniali), che in Romagna, nel 1973, al momento della soppressione dell'ente e del passaggio delle proprietà alla Regione, arrivò ad amministrare ben 25.000 ettari suddivisi in 90 poderi appartenenti a territori più o meno consistenti nei Comuni di Bagno di Romagna, Premilcuore, S.Sofia, Portico e San Benedetto, Tredozio, ed altri attualmente non compresi nel Parco Nazionale. La gestione pubblica inizialmente si rivolse ad evitare gravi dissesti ed erosioni dei terreni, e a limitare i danni ai fondovalle dove persisteva la presenza abitativa. Le principali attività effettuate a partire dagli anni '20 e in misura maggiore negli anni '60 e '70 furono: sistemazioni idraulico-forestali e opere di difesa del suolo; rimboschimenti e ricostituzione di boschi degradati; costruzione di strade e piste di servizio forestale. L'impegno dello Stato è testimoniato dai cospicui finanziamenti: nel quinquennio 1970-75 quasi 26 miliardi furono destinati alla sola montagna romagnola.

La rinaturalizzazione degli ambienti innescata dall'abbandono, tale per cui nei territori dei Comuni romagnoli del Parco, tra il 1961 e il 1981, si ebbe un dimezzamento dei seminativi e dei pascoli a

vantaggio del bosco, degli arbusteti e praterie arbustate che dal 2,6 % passarono al 15,2% (circa 10.000 ha), si aggiunse ai rimboschimenti che dal 1958 ad oggi hanno interessato circa 6.500 ha.

Da allora la struttura sociale e demografica del territorio non ha subito significative modifiche, fino a quando, per un'accresciuta sensibilità ambientale e per nuove opportunità che si cominciavano a presentare ("turismo verde", agriturismo, agricoltura biologica), anche l'area del crinale è andata incontro ad una nuova forma di gestione e sviluppo delle proprie vocazioni.

Fin dagli anni Sessanta cominciò ad essere promosso, in particolare da figure come Pietro Zangheri, il progetto di un parco sul crinale appenninico, finché nel 1988 fu costituito il Parco Regionale del Crinale Romagnolo. Nel 1990 venne stabilito il confine del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, la cui nascita fu sancita da un decreto del ministro dell'Ambiente che ne stabiliva la delimitazione e la tutela provvisoria. In seguito, nel 1991, fu approvata la Legge quadro n°394 sulle aree protette, sulla cui base nel 1993 il Parco si è dotato di un ente di gestione.

## **2. CLIMA**

Il clima è di tipo sub-mediterraneo umido, con tendenza alla oceanità, nelle zone alte, sul crinale e nelle testate delle valli, mentre la fascia collinare e i fondovalle medio-bassi hanno una tendenza al clima continentale, con minori precipitazioni e presenza di un modesto periodo di aridità estiva.

Tipica del clima mediterraneo è in ogni modo la distribuzione delle precipitazioni, con massimi in autunno-inverno e

in primavera e un minimo nel centro dell'estate (luglio - prima metà di agosto).

La piovosità media annua varia dagli 863 mm di Predappio (m 140 s.l.m.) ai 1939 mm di Campigna (m 1.068 s.l.m.), passando per i 992 mm di Corniolo (m 558 s.l.m.) e i 1.104 mm di Premilcuore (m 450 s.l.m.); la neve permane al suolo mediamente tra i 30 giorni (esposizione Sud e quote basse) e i 64 giorni (esposizione Nord e quote alte).

Le temperature medie annue variano dai 13,6°C di Predappio agli 8,6°C di Campigna (10,8° a Corniolo e 11,3° a Premilcuore), mentre le temperature medie estreme vanno da -6°C a 34°C nella fascia altitudinale medio bassa, e da -13°C a 29°C alle quote più elevate.

Confrontando i dati a disposizione possiamo notare come nelle zone con esposizione calda e alle quote minori (come a Corniolo) può verificarsi la presenza di un breve periodo di aridità estiva ( $P < 2T$ ).

Le stazioni meteorologiche da prendere come riferimento per l'inquadramento climatico dell'area in esame sono quelle di Campigna (1068 m, esposizione nord-est) posta in questa fascia altitudinale sul versante romagnolo, e quella di Corniolo (558 m, esposizione sud) posta al di sotto del limite altitudinale inferiore, sempre sul versante romagnolo, utile però per avere un'idea delle modificazioni climatiche che si verificano scendendo di quota e cambiando l'esposizione. Ad esempio possiamo notare come la piovosità media annua raddoppi tra le due stazioni, e che solo circa il 13-15 % di quei valori è compreso nei tre mesi estivi (fig. n°1).

Inoltre la zona centrale di Pian di Rocchi, e l'area posta alle quote più alte, è particolarmente esposta ai venti che provengono da ovest, e questo può avere una certa influenza relativamente alla dispersione dei semi, e quindi sull'evoluzione del soprassuolo.

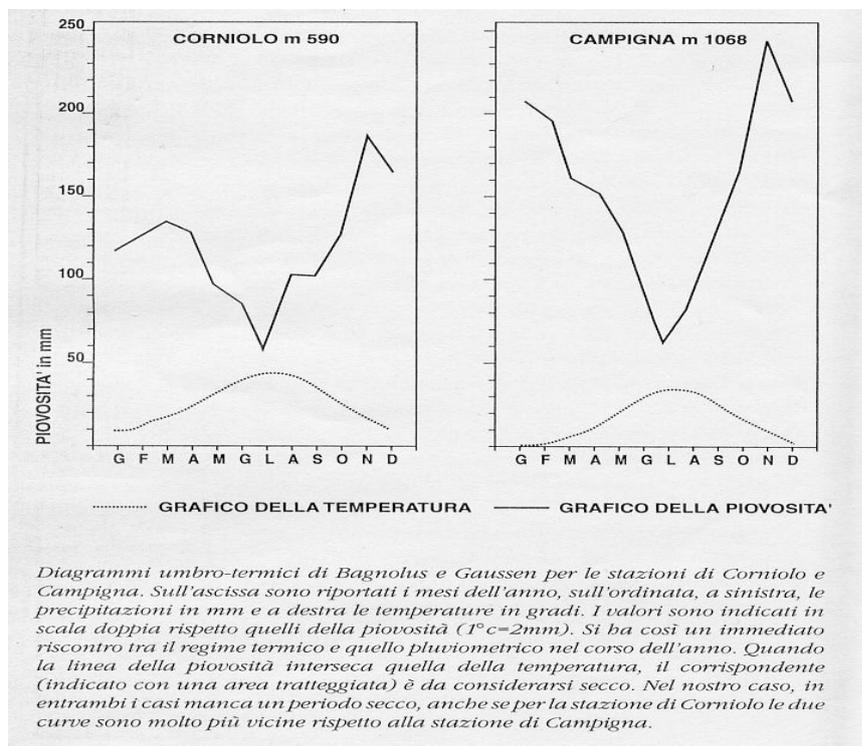


Fig. 1 - Diagrammi di Bagnouls e Gausson per le due stazioni di riferimento, Corniolo e Campigna (1951-85)

### 3. GEOLOGIA

Dal punto di vista geologico, il versante romagnolo del Parco appartiene alla "Successione Marchigiano-Romagnola", nota in letteratura come "Formazione marnoso-arenacea Auct". Si tratta di una formazione di ambiente marino profondo, di epoca Miocene medio e superiore. E' formata da torbiditi pelitico-arenacee a prevalenza feldspatiche e litiche e, subordinatamente, carbonatiche, le quali non hanno subito importanti traslazioni.

La formazione è suddivisa in più unità litostratigrafiche: "Formazione dell'Alpe della Luna", "Marne di Verghereto" e "Formazione marnoso-arenacea", che è quella che interessa l'area in esame.

E' questa una potente formazione, molto estesa in Romagna, dello spessore di oltre 3000 metri caratterizzata da banchi di arenaria (quarzo 32%, feldspati 20%, calcite 21%, dolomite clastica 7%, fillosilicati 20%) di colore grigio-azzurro, spessi da 30 centimetri a qualche metro, ai quali si alternano strati di marne assai fragili e a frattura fogliettata. La continua successione di strati arenacei e marnosi è però frequentemente interrotta da pieghe e pieghe faglie, conseguenza di forze di origine tettonica, che hanno orientamento SE-NO. Le controimpronte basali indicano paleocorrenti da W-NW; sono presenti anche strati cartonatici con controimpronte indicanti paleocorrenti da E-SE. Pur essendo lo spessore degli strati e il rapporto arenaria/argilla variabili, le arenarie sono preponderanti (almeno il 50 % del totale).

Le rocce affioranti, sia di matrice arenacea, sia marnoso-argillosa, sono facilmente disgregabili dall'azione delle acque meteoriche, azione favorita da vari fattori, quali: la notevole acclività, la ancora carente copertura arborea di molte pendici, dovuta alla distruzione e alle profonde alterazioni subite dalla copertura stessa, oltre alla elevata piovosità della zona e alla diffusa circolazione idrica sotterranea che caratterizza la formazione geologica (dovuta alla fessurazione della roccia e all'alternanza di strati impermeabili - marne - a strati permeabili).

Su questo substrato roccioso si crea una tipica morfologia con valli profondamente incassate, versanti ripidi, talora molto ripidi e con pendenza costante, dove compaiono gli strati troncati.

Tutto ciò determina condizioni di squilibrio idrogeologico, ancora diffusamente presenti su molti versanti; squilibrio che si manifesta con una vasta gamma di fenomeni di instabilità, che variano dal piccolo smottamento di scarpata fino alle grandi frane che interessano intere pendici, e con forme di erosione diffusa soprattutto nei versanti esposti a Sud.

La presenza di antichi corpi di frana (es. nei pascoli di Coloreto) o di aree con disposizione a franapoggio degli strati marnoso arenacei forma dei piccoli pianori e dei versanti a pendenza meno accentuata che altrove, consentendo l'esistenza dei pascoli e degli antichi coltivi.

Per quanto riguarda l'area in esame annotiamo che il substrato è caratterizzato da strati argilloso-arenacei, decimetrici e metrici, talora centimetraci e plurimetrici; sono presenti marne siltose grigio chiare, lenti di calcari marnosi ocra e blocchi da decimetrici a decametrici ricchi in lucine. L'età di riferimento per le rocce che caratterizzano Pian di Rocchi è Burdigaliano superiore – Langhiano (15-18 milioni di anni fa).

#### **4. PEDOLOGIA**

Alcuni studi evidenziano come il suolo bruno acido sia il tipo pedologico più diffuso all'interno del parco. Si tratta di suoli formati in loco da materiali di disfacimento fisico e biochimico della roccia marnoso-arenacea a cemento carbonatico. La carta pedologica dell'Emilia Romagna in Scala 1: 250.000, pubblicata nel 1994, segnala per il versante romagnolo la presenza di suoli dell'unità "6Ea" fino ai 1000-1100 m di quota (e dunque anche nell'area di intervento) e dell'unità "7Ba" al di sopra, nella fascia di crinale.

Tralasciando le differenze tra queste unità per le aree boscate (con suolo poco disturbato e con un certo grado di evoluzione), i suoli delle aree a pascolo, un tempo in parte ex coltivi e comunque soggetti periodicamente a disturbo (spietramenti, risemine, azioni di miglioramento del cotico) sono Regosuoli e Cambisuoli (secondo la legenda FAO), a tessitura media, ricchi di scheletro, ben ossigenati, a forte differenziazione

del profilo, con forte variabilità in spessore, a reazione lievemente o moderatamente alcalina, talvolta moderatamente subacida in superficie in particolare per i suoli dell'Unità 7Ba, posti alle quote più alte dove i fattori climatici favoriscono i processi di lisciviazione. Sui pascoli e sugli ex coltivi il grado di acidificazione e di decarbonatazione è spesso molto modesto a causa dell'erosione innescata con le lavorazioni.

L'area in esame è dunque caratterizzata dalla prima unità, che individua suoli spesso superficiali, anche per motivi antropici, a tessitura media, debolmente alcalini soprattutto negli orizzonti superficiali e ricchi di scheletro.

La seconda unità, tipica invece di rocce dove prevale la componente arenacea sugli strati marnosi, individua invece suoli relativamente sciolti, moderatamente acidi e molto variabili in fatto di profondità, che può oscillare da 20-30 cm (e quindi superficiali) a 150-200 cm.

Il versante romagnolo del Parco, in particolare dove l'erosione è stata forte o molto forte e la vegetazione forestale è stata molto ridotta o diminuita, si caratterizza anche per la presenza di Litosuoli. Si tratta di suoli poco evoluti e con profilo a debole sviluppo dell'orizzonte superficiale organico, che poggia direttamente sul materiale di alterazione della roccia madre, e che ospitano cenosi cespugliose o erbacee steppiche, quali le praterie a *Brachypodium rupestre*.

## **5. FAUNA**

La fauna del Parco è varia ed interessante. L'esistenza di numerosi tipi di vegetazione e di ambienti diversificati consente la presenza e la permanenza di numerose specie animali, sia Vertebrati sia Invertebrati. In particolare, l'elevata estensione dei

boschi di alto fusto e dei cedui invecchiati in conversione, con molte piante di notevole altezza media, e con scarsa antropizzazione, determinano condizioni molto favorevoli per la vita degli animali selvatici e costituiscono centri di rifugio e di irraggiamento per tutto il territorio circostante.

Ai fini del presente lavoro è da sottolineare la consistente presenza di ungulati, quali il cervo (*Cervus elaphus*), il daino (*Dama dama*), il capriolo (*Capreolus capreolus*), il cinghiale (*Sus scrofa*) e qualche muflone (*Ovis musimon*). Cervo e capriolo sono specie indigene del nostro Appennino, mentre daino e muflone sono stati introdotti in maniera diretta in seguito alle immissioni in territori limitrofi per scopi venatori, come pure alcune razze di cinghiale (ad es. l'ungherese), caratterizzate da animali di taglia più grossa e maggior prolificità.

Avvantaggiati dalla presenza di boschi d'alto fusto e dall'alternanza di bosco e zone aperte, queste specie partecipano a sfruttare i pascoli e le zone cespugliate, concentrando l'azione di pascolamento nelle ore meno calde della giornata.

Di fondamentale importanza per queste specie è la presenza di aree cespugliate, che costituiscono un ambiente di rifugio, di riposo e di riproduzione, non disgiunto da una certa offerta alimentare. La presenza di zone aperte e cespuglieti consente pertanto di alleggerire il carico sul bosco e di mantenere questi animali all'interno del Parco (pur dovendo poi valutarne gli effetti sulla vegetazione presente), i quali d'inverno tendono a scendere a quote più basse verso i coltivi, dove la disponibilità alimentare è superiore. Tra l'altro, nei mesi autunno-invernali, quando non è presente il bestiame di allevamento, essi rimangono gli unici utilizzatori dei pascoli.

Gli ambienti aperti con vegetazione mista offrono, inoltre, habitat ideali a numerose specie animali e assicurano la

permanenza di una comunità di uccelli assai diversificata, come evidenziato anche da recenti studi nell'area (Gellini e Foschi, 1992).

## 6. VEGETAZIONE

La copertura del parco è prevalentemente arborea (circa l'88 % del territorio è boscato, Carta forestale del Parco 2002), con foreste a prevalenza di faggio nella parte montana e querceti nel medio Appennino.

Il querceto misto caratterizza, in particolare, la fascia altitudinale compresa fra i 400 e gli 800 m s.l.m. (solo nel bacino del Bidente raggiunge localmente i 1.000 metri), pur con alcune caratteristiche varianti in relazione ai fattori stazionali. L'associazione alla quale può essere ascritta la maggior parte delle situazioni è quella del "*querco-ostrieto*", tipico di suoli ben arenati e ricchi di carbonati. E' caratterizzato dalla roverella (*Quercus pubescens*), dal cerro (*Quercus cerris*) e dal carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), ciascuna delle quali può prevalere all'interno di varianti determinate dalle condizioni locali.

La più tipica di queste varianti, peraltro favorita dalla sovrapposizione degli interventi umani e dalle ceduzioni in particolare, è costituita dal "*laburno-ostrieto*" caratterizzato dalla forte prevalenza di carpino nero e orniello (*Fraxinus ornus*), con maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*), acero opalo (*Acer opalus*), e solo secondariamente querce come roverella e cerro. Si tratta di popolamenti ora densi e rigogliosi, nelle situazioni fresche, ora ridotti a boscaglia o a rado arbusto, dove il suolo si fa sottile e roccioso.

La roverella caratterizza invece i settori più assolati e degradati, non di rado a punteggiare radi cespuglieti con ginepro

comune, citiso a foglie sessili e elicriso, in quella che viene chiamata la tipica "gariga" appenninica.

Il cerro è comunque la quercia probabilmente più diffusa, soprattutto nelle vallate del Fiume Bidente. Esso occupa i terreni più profondi e tendenzialmente argillosi per elevata componente marnosa e quasi mai si rinviene in popolamenti puri (come accade, ad esempio, sulle "Argille scagliose" o sulle "Marne di Verghereto").

I settori più freschi, su suolo profondo ed evoluto, presentano boschi ricchi di specie e con strutture evolute, in gran parte ascrivibili al "rovereto-cerreto". L'intervento antropico ha tuttavia modificato profondamente la variante più evoluta del querceto misto, sia attraverso l'utilizzazione a ceduo, sia impostando e diffondendo altri tipi di coltura forestale, la più tipica delle quali è il castagneto da frutto.

Il "rovereto-cerreto" doveva essere già di per se relegato a poche stazioni, viste le generali condizioni non del tutto favorevoli, e a tutt'oggi solo pochissimi settori di limitata estensione dimostrano ancora caratteri ad esso ascrivibili. E' il caso, ad esempio, della Seghettina (in Comune di Bagno di Romagna) o del vallone del Fosso dell'Inferno (in comune di Portico-S.Benedetto), che conservano tratti di bosco a cerro, rovere (*Quercus petraea*), carpino bianco (*Carpinus betulus*) e tiglio (*Tilia platyphillos*), con ricco corteggio floristico di specie sia arboree (ciliegi, sorbi, aceri frassini, ecc.), che arbustive (tra cui spicca la fusaggine a foglia larga), mentre lo strato erbaceo è composto da specie nemorali molto esigenti, indici di elevata complessità biologica.

Sovrasta il querceto - con grandi masse solo in apparenza omogenee - la faggeta. Il faggio (*Fagus sylvatica*) domina tutti i boschi presenti lungo la fascia che si estende al di sopra dei 900-1.000 m s.l.m., talora sostituendo in modo netto ed improvviso il sottostante querceto, a volte occupandone il posto gradualmente. Nelle valli del Montone e del Rabbi, il faggio è localmente presente

anche a quote più basse (localmente anche 500-600 m s.l.m.), favorito in questo da precipitazioni più abbondanti (rispetto alla valle del Bidente) e dalla presenza di terreni più sciolti.

Il faggio può dirsi comunque l'albero simbolo del parco, non solo per la maestosità di certi vetusti patriarchi della foresta, ma soprattutto in considerazione del fatto che si riscontrano esempi tra i meglio conservati dei principali modelli descritti per la faggeta appenninica.

Al margine inferiore, più temperato, è ascritto il modello del "tilio-fageto". Qui il faggio è accompagnato prevalentemente da specie termofile ed in particolare dal tiglio (*Tilia platyphyllos*), dal nocciolo (*Coryluus avellana*), nonché da numerose specie tipiche dei querceti misti. Compagno inoltre alcuni tra gli alberi più belli della flora italiana, come l'elegante acero riccio (*Acer platanoides*) e lo slanciato olmo montano (*Ulmus glabra*).

I settori più continentali della faggeta sono caratterizzati dalla mescolanza con l'abete bianco (*Abies alba*) e da una flora più spiccatamente mesofila, con caratteristiche microterma alle quote più elevate. Anche l'"abieti-fageto", come il "rovereto-cerreto", ha subito da parte dell'uomo profonde alterazioni, delle quali sono conseguenza, ad esempio, le spettacolari quanto "artificiali" abetine di Campigna. Tuttavia il cuore della Riserva Integrale di Sasso Fratino conserva uno dei più begli esempi italiani di bosco naturale di faggio e abete bianco.

La Grogana tra Poggio Scali ed il Monte Falterona, intorno ai 1.400-1.500 metri di quota, ospita invece il settore più freddo della faggeta, dove la compresenza dell'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) caratterizza l'"aceri-fageto".

Il crinale appenninico è ricoperto, infine, da praterie cacuminali, in tutto o in parte indotte dall'uomo per favorire il pascolo del bestiame. Accanto a qualche frammento di brughiera a mirtillo (*Vaccinium myrtillus*) compaiono specie relitte alpine, come

il botton d'oro (*Trollius europeus*), la genzianella (*Gentianella ciliata*) e la bellissima viola di Eugenia (*Viola eugeniae*).

Ma al di là delle schematizzazioni proposte dagli studiosi, qui fin troppo semplificate, va rilevata una sorprendente varietà di strutture e situazioni, che si discostano dai riferimenti tipologici, necessariamente rigidi e superficiali.

Nonostante le caratteristiche prettamente montane della faggeta, la presenza localmente cospicua di tasso (*Taxus baccata*) e agrifoglio (*Ilex aquifolium*) conferisce un carattere tipicamente mediterraneo-montano, confermato anche dalla presenza, nei querceti sottostanti, dell'acero minore (*Acer monspessolanum*) e da sporadici esemplari di leccio (*Quercus ilex*).

Centinaia potrebbero essere gli esempi citabili a significare l'elevato interesse botanico di questo territorio che si presenta generalmente ben conservato, anche a seguito dell'abbandono in particolare delle pratiche più depauperanti, come il pascolo incontrollato o l'utilizzazione dei boschi cedui. Peraltro il lento recupero degli ecosistemi appenninici, conseguente al massiccio esodo, è stato favorito anche dagli interventi di forestazione operati negli ultimi decenni.

## **7. VEGETAZIONE POST CULTURALE**

Le superfici con tipi fisionomici diversi sono quasi esclusivamente legate all'attività agricola e zootecnica attuale e del passato, ed è in queste aree che si trovano le poche formazioni arbustive e a prato del parco. Oltre alle limitate praterie d'altitudine, il versante romagnolo del parco presenta vaste aree non coperte da boschi. Si tratta sempre di vecchi coltivi (seminativi, ma soprattutto prati e pascoli) abbandonati in tempi

più o meno recenti, dagli anni '50 fino a pochi anni or sono e che non sono stati rimboschiti.

Limitate aree sono tuttora utilizzate soprattutto per la monticazione del bestiame e proprio una parte significativa di questi territori è stata oggetto di recente di interventi di miglioramento del cotico e delle infrastrutture, promossi e finanziati dall'Ente Parco.

Queste aree, coperte da vegetazione erbacea più o meno densa, ma anche cespugliosa e con giovani alberi, si differenziano floristicamente secondo l'altitudine, lo sfruttamento cui sono state sottoposte e quindi la profondità e fertilità del terreno, dell'epoca dell'abbandono e dell'esposizione. La ricchezza floristica di queste praterie è assai notevole (Padula, 1988); le specie dominanti sono *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre*, graminacee dotate di ampia plasticità ecologica, che si riscontrano in tutte le praterie, peraltro con differenza di diffusione.

Come accennato in precedenza, nei pascoli e prati abbandonati si stanno insediando, quale testimonianza del dinamismo della vegetazione, anche specie arbustive e arboree che preludono al lento ritorno del bosco di caducifoglie.

Studi fitosociologici recenti (Ferrari e Ubaldi, 1982) consentono di inquadrare la vegetazione dei pascoli dell'area, nonostante la forte variabilità nella composizione floristica indotta da vari fattori, quali per esempio le modalità di pascolamento, il rinnovo dei cotici, gli sfalci, ecc. La maggior parte dei pascoli è costituita da praterie mesofile (*Mesobromion*) con *Bromus erectus*, attribuibili all'ordine *Brometalia erecti*, con numerose varianti dovute in primo luogo alla disponibilità idrica. Questa è condizionata dalla natura del suolo, dall'esposizione ma anche dalla lavorazione del terreno, infatti, a parità di condizioni, i terreni non lavorati da meno tempo presentano una composizione floristica più ricca di specie degli *Arrhenarteretalia*, più mesofile: praterie a

*Bromus erectus* con *Clinopodium vulgare* e *Bromus erectus* con *Cynosurus cristatus* (tipi D ed E della carta della vegetazione sopra citata). Praterie attribuibili all'alleanza *Xerobromion* non occupano vaste superfici, ma rimangono limitate ad aree più inclinate con suolo superficiale ed arido.

Riassumendo i tipi utilizzati nella descrizione del cotico seguendo gli aggruppamenti di Ferrari e Ubaldi (1982) sono:

- praterie a *Bromus erectus* con *Anacamptis pyramidalis* (C)
- praterie a *Bromus erectus* con *Clinopodium vulgare* (D)
- praterie a *Bromus erectus* con *Cynosurus cristatus* (E)

La vegetazione arbustiva su questi suoli argillosi ricchi di sali è largamente dominata dalla rosa canina cui segue il prugnolo ed il biancospino; arbusteti più xerofili con ginepro e/o ginestra odorosa dominanti sono poco rappresentati. Gli aggruppamenti a *Pteridium aquilinum* sono ben rappresentati soprattutto ai margini delle faggete nelle zone più elevate e meno frequentate dal pascolo. I tipi di vegetazione riscontrati, sia nelle formazioni a praterie che negli arbusteti, indicano condizioni mesofile generalizzate, con buona disponibilità idrica e di elementi nutritivi.

## **CAPITOLO TERZO**

### **PIAN DI ROCCHI**

#### **1. ASPETTI GEOGRAFICI E AMMINISTRATIVI**

L'area presa in esame dal presente studio, denominata "Pian dei Rocchi", ricade nel versante romagnolo del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna e si trova all'interno del SIC (Sito di Interesse Comunitario) "Monte Gemelli-Monte Guffone"<sup>3</sup>.

Per quanto concerne l'aspetto geografico, oltre ai dati estrapolabili dal precedente capitolo, annotiamo che il territorio in esame ricade nell'insieme dei bacini idrografici individuati dallo spartiacque romagnolo, e in particolare nel sottobacino 22.2 "Fiumi Uniti-Montone"; l'area è ubicata a ridosso del crinale secondario che divide il bacino idrografico del Fiume Bidente da quello del Rabbi, in direzione W-S-W rispetto a Monte Guffone (1.197 m s.l.m.), ed è compresa nella fascia altitudinale che va da un minimo di 770 m fino alla sommità di Monte Grosso (1010 m s.l.m.).

Si tratta di terreni e di immobili di proprietà della Regione Emilia Romagna (ex-Demanio forestale), attualmente in gestione alla Provincia di Forlì-Cesena. L'attuale gestione dei complessi pascolivi che ricadono all'interno del territorio del Parco, e che riguardano terreni demaniali della Regione Emilia Romagna e della Regione Toscana, prevede che essi vengano concessi per periodi pluriennali per l'esercizio dell'attività del pascolo a figure giuridiche di diritto privato tramite apposito atto. Per quanto riguarda Pian di Rocchi la figura concedente è la Regione Emilia Romagna e il

---

<sup>3</sup> Il SIC IT 4080003 "Monte Gemelli, Monte Guffone" è stato istituito col Decreto Ministeriale "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale, individuati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE" emanato dal Ministero dell'Ambiente in data 3.4.2000, facendo seguito alla segnalazione proposta dalla Regione Emilia Romagna con le delibere della Giunta regionale n. 1017 del 22.6.99 e n. 2042 del 21.11.00)

concessionario è la C.T.A. (Cooperativa Territorio e Ambiente) di Premilcuore.

Dal punto di vista amministrativo Pian dei Rocchi interessa il Comune di Premilcuore e il territorio della Comunità Montana dell'Appennino Forlivese.

Il centro abitato più vicino è Fiumicello (14 abitanti divisi in tre famiglie) e si trova a circa 2 km.

Cartograficamente l'area ricade nella sezione 265060 "Corniolo" della C.T.R. in scala 1:10.000.

## **2. STORIA**

L'attuale assetto paesaggistico ed ambientale dell'area di Pian di Rocchi è frutto di vicende storiche che hanno visto come protagonista assoluto l'uomo; questo ha agito sul territorio, quasi senza interruzione, dal medioevo fino ai giorni nostri, operando, di volta in volta, trasformazioni sempre più profonde.

Nell'ultima fase di tale processo, l'uomo ha imposto a questa zona una fisionomia di ambiente e di paesaggio costituita da un mosaico di coltivi, pascoli, boschi e casolari; questa struttura agro-silvo-pastorale era lo specchio del "podere", cioè la forma di conduzione più ricorrente dei territori montani fino a qualche decennio fa. Il nucleo poderale a Pian di Rocchi molto probabilmente si origina dopo il 1773, quando il Granduca di Toscana Pietro Leopoldo stabilisce la vendita ai privati dei beni e dei demani comunali. Si creano così i latifondi in cui svengono strutturati i poderi e si insediano i coloni; questi latifondi sono divisi sin dall'inizio in unità poderali di circa 80-100 ha con una destinazione d'uso ricorrente delle loro varie parti: 20 ha ai coltivi, 40 ha ai pascoli ed il resto incolto o bosco. Questa struttura non si è modificata molto nel corso del tempo e si è mantenuta quasi

inalterata fino a periodi recenti. Le superfici meno scoscese erano destinate all'agricoltura, mentre dove era impossibile lavorare la terra si praticava la pastorizia; il bosco copriva le aree più impervie ed era destinato alla produzione della legna. Le colture prevalenti erano il grano, il grano marzuolo, l'orzo, il granturco e le leguminose. Nei terreni migliori si praticava la rotazione biennale, cioè un anno a grano e il successivo a leguminose o grano turco, mentre i terreni più poveri venivano tenuti un anno a colture e due a riposo. Su terrazzamenti in pendenza, sostenuti con i muretti a secco, veniva coltivata anche l'uva; la produzione era scarsa a causa della non idoneità del clima e del suolo. I poderi poi si circondavano di alberi da frutto: peri, meli, noci, ciliegi, susini, fichi, sorbi e nespole. Inoltre si favoriva la presenza del salice per fare gerle ed altri contenitori. Il lavoro nei campi veniva condotto, all'inizio, con vacche di razza podalica locale, ma poi, ai primi del '900, questa fu incrociata con la chianina-maremmana ottenendo la razza romagnola che si dimostrò più idonea e si diffuse così in tutto il territorio. I coloni disponevano poi di capre, maiali e muli. Agli inizi del '900 si assiste anche alla sedentarizzazione dei greggi di pecore che non vengono più condotti alla transumanza; in questo modo i poderi si arricchiscono dell'allevamento degli ovini, quindi di nuove merci vendibili e ulteriori disponibilità alimentari.

Nel complesso, la vita delle famiglie che hanno abitato Pian di Rocchi (come tutte le altre dei poderi limitrofi) non è mai stata tanto agevole e l'unico obiettivo che potevano raggiungere, con il duro lavoro quotidiano, rappresentava la soddisfazione delle esigenze fondamentali. Questo panorama umano, culturale ed ambientale resiste fino alla seconda guerra mondiale; l'esodo che interessa l'area di Premilcuore nel corso degli anni '30 fino all'inizio della guerra non intacca, infatti, la vitalità dei poderi. Il discorso cambia radicalmente dopo la guerra, quando si assiste, in tutto l'Appennino, alla fuga e all'abbandono dei poderi mezzadrili, incluso

Pian di Rocchi, a causa delle nuove possibilità che si aprono in pianura e specialmente nelle città. Si verifica un vero e proprio esodo che comporta, nella zona di Premilcuore, l'abbandono di 90 fondi su 237, tra il 1946 e il 1955, e altri 22 tra il 1955 e il 1957 (Brusi, 1997). Il risultato è che al 31/12/1960 risultano abbandonati 135 poderi per 4800 ha complessivi, nel 1970 sono 263, e 275 cinque anni più tardi (Maggiorani, 2003). Il Comune di Premilcuore, dopo il decennio 1961-70 si ritrova con oltre l'80 % del territorio abbandonato. La popolazione, da allora in poi, va incontro ad una continua diminuzione: dai 3920 abitanti presenti nel 1901, e dagli ancora 3410 del 1931, si passa ai 1246 del 1971, 1062 nel 1981, 951 nel 1991, fino agli attuali 896 (dati dell'1/1/2001). Fiumicello, più in particolare, nel 1949 contava 209 abitanti, suddivisi in 27 famiglie, ma considerando anche coloro che vivevano nei poderi vicini, si registrava una popolazione di quasi 300 persone (tra questi annotiamo la famiglia Fucci, composta allora da 13 persone, che abitava nel podere di Ca' di Massimo, adiacente a quello di Pian di Rocchi). Oggi, come già ricordato, gli abitanti sono una decina circa.

A questo punto i terreni perdono la loro produttività ed entra in crisi tutto il sistema poderale; di questa situazione ne approfitta lo Stato che acquista gran parte dei latifondi anche al fine di ripristinare il manto forestale e garantire i suoli degradati dall'eccessivo pascolo contro il dissesto idrogeologico.

Nei giorni 19, 20 e 21 febbraio del 1957, il demanio rileva dal conte Francesco Zanetti Protonotari Campi la proprietà di Pian di Rocchi più altri poderi limitrofi. A quel momento il podere era composto da 6,50 ha a coltura cerealicola e 15,2 ha di prato artificiale. Vi erano poi 45 pecore di razza appenninica, 15 capi suini di razza locale, 22 capi bovini di razza maremmana, una mucca di razza bruno alpina e due di razza veronese. Si

aggiungevano una cavalla di razza locale ed un toro di razza maremmano-romagnola.

Con l'acquisto il podere perse definitivamente la sua funzione tant'è che all'inizio degli anni '70, l'Azienda di Stato per le Foreste Demaniali decise di realizzare, in quell'area, un'azienda pilota per l'allevamento allo stato brado di varie specie di ungulati (soprattutto daini e caprioli) ai fini sia di ripopolamento di altre aziende faunistiche, sia per la produzione di carni alternative.

Per questi scopi l'area individuata, di circa 290 ha, fu recintata e nello stesso tempo fu ristrutturata la casa colonica esistente nella parte bassa, al fine di adibirla ad abitazione per il guardiano degli animali ed a deposito attrezzi.

Nella parte bassa, a ridosso del fabbricato, le recinzioni erano sistemate in modo da creare due piccoli recinti che servivano per l'immissione e la cattura degli animali, costituiti essenzialmente da daini e caprioli.

In questo periodo fu inoltre costruita la pista forestale che dalla strada della Braccina giungeva al Finestrone.

L'allevamento dette i suoi primi frutti in tempi abbastanza rapidi, tanto che già negli anni '75-'76 un certo numero di caprioli furono catturati e trasferiti presso altre aree gestite dall'A.S.F.D.

Nel contempo furono immessi nel recinto alcuni mufloni provenienti dallo Zoo di Roma.

Ma la funzionalità della struttura venne presto a decadere: la guardiania effettuata sull'area durò per pochi anni, in quanto fu in seguito difficile trovare persone disponibili ad abitare nel fabbricato e ad esercitare un lavoro particolarmente gravoso e pesante, per cui al momento del passaggio alla Regione la struttura non era più abitata.

Essendo considerata Azienda Speciale, il trasferimento alla Regione non avvenne ai sensi del Decreto 11/72, ma avvenne solo successivamente in virtù del Decreto 616/77.

Il passaggio alla Regione, avvenuto dopo il 1978, non modificò sostanzialmente né le modalità né l'organizzazione della gestione, già molto precaria, fino a quando, per motivi sia di ordine economico, sia per l'insediamento nell'area del lupo (specie predatrice) e del cinghiale (specie concorrente), penetrati attraverso gli ormai numerosi varchi aperti nella fatiscente recinzione, sia per il bracconaggio, che aumentò causa l'abbassamento della capacità di sorveglianza dell'area, la struttura andò sempre più declinando fino al punto di perdere qualsiasi capacità produttiva.

La struttura produttiva fu quindi completamente abbandonata verso la metà degli anni '80 (il Corpo Forestale dello Stato ha proseguito a censire i decessi degli ungulati fino al 1986), e il fabbricato presente, da casa di guardiania com'era in origine, divenne gradatamente una struttura recettiva per i soggiorni estivi e per l'educazione ambientale ed è questa la funzione che mantiene attualmente.

Dalla dismissione dell'azienda faunistica fino al 1999, l'ambiente interno alle recinzioni non è stato mai oggetto di interventi, sia sui boschi che sui pascoli, per cui si è ottenuta un'evoluzione naturale dell'ecosistema che ha portato ad una forte riduzione delle aree aperte (pascoli) e quindi ad una modifica sostanziale della presenza animale. Il processo di ricolonizzazione naturale delle superfici aperte da parte di arbusti e alberi è stato solo in parte – nelle aree più prossime al fabbricato – rallentato dal pascolamento discontinuo e non pianificato di animali domestici (bovini ed equini) effettuato sulla base di concessioni temporanee ad allevatori locali.

### 3. DATI DELLE TABELLE PARTICELLARI

A completamento della descrizione dei caratteri geografici, storici e gestionali fatta finora dell'area di studio, annotiamo i dati particellari del 1973 (fig. n°2), i quali contengono, a seguito delle vicende cui è andata incontro l'area, solo modesti aggiornamenti, tra cui alcuni riguardanti lavori di cure colturali effettuati nel 1997.

<b>Foglio</b>	<b>Particella</b>	<b>Mappale</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Categoria catastale</b>
29	93	20	0,1200	fabbricato rurale
29	93	21	3,7310	seminativo
29	93	22	4,3890	pascolo
29	93	23	0,2090	pascolo cespugliato
29	93	24	9,4150	pascolo cespugliato
29	93	25	0,0930	seminativo
29	93	26	0,0760	fabbricato rurale
29	93	29	1,6290	seminativo
29	93	30	0,5020	bosco ceduo
29	93	35	8,3880	pascolo
29	93	36	0,6160	seminativo
29	93	37	0,1480	seminativo
29	93	38	0,1850	seminativo
		<b>totale</b>	<b>29,5010</b>	

- **Particella 20**: fabbricato colonico ed aia, esposizione ovest, quota 850 m, in piano, terreno marnoso e tenace, pH 8, presenza di marne a pochi cm di profondità. 1960: pascolo

- **Particella 22**: pascolo leggermente infestato da ginepro e da spino, scarsamente coperto da cotico erboso, esposizione sud-ovest, quota 820 m, pendenza media 80 %, terreno scarsamente profondo, secco, con locali fenomeni di degradazione, pH 7, in alcuni tratti le marne sono prossime all'affioramento. 1960: pascolo
- **Particella 23**: terreno di protezione su cui si è impiantato un bosco ceduo di carpino e cerro, quota 750 m, pendenza media 80 %, suolo degradato, roccioso, secco, a forte superficialità, rocce affioranti molto estese, franosità potenziale marcata. 1960: ceduo di carpino nero 80 %, cerro e faggio 20 %, copertura 70 %, ultima ceduzione 1947. 1997: cure colturali (taglio vitalba)
- **Particella 24**: terreno di protezione su cui si è impiantato un bosco ceduo di carpino e cerro, quota 750 m, pendenza media 80 %, suolo degradato, roccioso, secco, a forte superficialità, rocce affioranti molto estese, franosità potenziale marcata. 1960: ceduo di carpino nero 80 %, cerro e faggio 20 %, copertura 70 %, ultima ceduzione 1947. 1997: cure colturali (taglio vitalba)
- **Particella 25**: pascolo?, terreno di protezione su cui si è impiantato un bosco ceduo di carpino e cerro, quota 750 m, pendenza media 80 %, suolo degradato, roccioso, secco, a forte superficialità, rocce affioranti molto estese, franosità potenziale marcata. 1960: ceduo di carpino nero 80 %, cerro e faggio 20 %, copertura 70 %, ultima ceduzione 1947. 1997: cure colturali (taglio vitalba)

- **Particella 26**: conteneva i ruderi della Garella. 1960: ceduo di carpino nero 80 %, cerro e faggio 20 %, copertura 70 %, ultima ceduzione 1947. 1997: cure colturali (taglio vitalba)
- **Particella 29**: pascolo pulito, esposizione sud-est-sud, quota 770 m, pendenza media 40 %, terreno mediamente profondo, argilloso-sabbioso, compatto, pH 6,5-7. 1960: pascolo
- **Particella 30**: bosco ceduo di carpino nero e cerro in minoranza, esposizione sud, quota 800 m, pendenza media 35 %, terreno superficiale, argilloso-sabbioso, compatto, pH 7. 1960: boschetto nel pascolo (pascolo)
- **Particella 35**: pascolo infestato da cardi selvatici e *Brachypodium*, esposizione sud-est, quota 820-950 m, pendenza media 35 %, terreno disunito e sottile, con centri frequenti di degradazione, rocce prossime all'affioramento, pH 7. 1960: pascolo
- **Particella 36**: pascoli puliti, esposizione sud, quota 800 m, pendenza media 32 %, terreno superficiale, argilloso-sabbioso, compatto, pH 7. 1960: pascolo
- **Particella 37**: pascoli puliti, rimboschita nel 1969 per 2,00 ha e per 3,1060 ha nel 1973 e successivamente rinfoltita con 660 piante/ha. Esposizione sud, quota 800 m, pendenza media 32 %, terreno superficiale, argilloso-sabbioso, compatto, pH 7.



stato oggetto di un progetto cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE – NATURA. Il progetto LIFE 99 NAT/IT/006237, "Restauro di habitat di prateria nel SIC Monte Gemelli, Monte Guffone", eseguito per conto del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, è stato portato a termine nel settembre 2002.

Il SIC nel suo complesso si presenta come un insieme di diversi habitat, tra i quali assumono particolare rilevanza in termini di superficie i boschi di caducifoglie a prevalenza di faggio. Particolarmente importanti e rappresentati sono i meso- e xero-brometi secondari, anche con *Juniperus communis*, in parte sottoposti in passato ad opere di rimboschimento con specie di conifere, ed in via di spontanea chiusura per abbandono delle tradizionali attività pascolive.

La superficie complessiva dell'area è di circa 450 ha, di cui 290 ha situati all'interno del recinto dell'ex Azienda Faunistica di Pian di Rocchi, e di questi, circa 150 ha quelli interessati direttamente dall'intervento.

L'area un tempo recintata comprende un territorio in passato intensamente utilizzato come pascolo per animali sia domestici che selvatici. Tale utilizzo ha determinato la regressione del bosco a vantaggio delle cenosi erbacee e degli arbusteti, come si evince anche dalla tabella riportata di seguito che riepiloga la superficie occupata dall'ex recinto faunistico a livello di categorie catastali:

CATEGORIA CATASTALE	SUPERFICIE	
	ha	%
Bosco ceduo	121,709	41,53
Seminativo	16,737	5,75
Pascolo	27,329	9,37

Pascolo cespugliato	86,671	29,67
Incolto produttivo	39,505	13,53
Incolto sterile	0,109	0,05
Fabbricato rurale	0,261	0,10
<b>TOTALE</b>	<b>292,321</b>	<b>100,00</b>

Si osserva inoltre che tale prevalenza delle formazioni erbacee sulle aree forestali trova conferma anche nelle cartografie e aerofotogrammetrie realizzate tra la fine degli anni settanta e i primi anni ottanta.

#### **4.2           PREMESSE**

A seguito della dismissione dell'allevamento faunistico, e la conseguente diminuzione del pascolamento, gli habitat di prateria (praterie calcaree aride e semiaride) e le formazioni di *Juniperus communis* sono state soggette a naturali fenomeni di evoluzione verso arbusteti continui a *Rosa canina*, *Spartium junceum* e *Crataegus monogyna* (con percentuali variabili in relazione alla pendenza), cui possono succedere nel tempo formazioni forestali a prevalenza di *Quercus pubescens* e *Quercus cerris*, al punto che, in questa situazione, l'unica area a marcata connotazione agricola era quella ubicata a ridosso di Pian di Rocchi, la cui estensione complessiva non superava i 15 ettari.

Tale evoluzione, se da un lato deve essere valutato con soddisfazione, in quanto favorisce la comparsa di compagini forestali più evolute delle precedenti e quindi presumibilmente più stabili, dall'altro impedisce il mantenimento in sito di popolazioni di uccelli di importanza locale e generale, oltre a rappresentare un fattore di monotonizzazione del paesaggio.

Inoltre le vecchie recinzioni, ancorché in parte fatiscenti, costituivano un ostacolo agli spostamenti dei grandi ungulati, precludendo, di fatto, a questi l'utilizzo di molte zone, senza considerare che la loro ubicazione spesso coincide con sentieri della rete escursionistica del Parco o addirittura con piste forestali, rendendole di intralcio ai fini dell'utilizzo di tali infrastrutture, oltre che penalizzanti sotto l'aspetto dell'impatto ambientale e paesaggistico.

La finalità primaria del progetto, quindi, era quella di permettere una conservazione nel tempo di queste aree aperte, stante la loro importanza ai fini del mantenimento della diversità biologica e paesaggistica in un'area caratterizzata dalla netta prevalenza delle superfici boscate.

Recenti studi (Tellini e Florenzano et al., 1998; 2001) hanno dimostrato, infatti, che a causa della progressiva rarefazione degli spazi aperti di origine colturale, ricolonizzati da formazioni arbustive e arboree a causa dell'abbandono dell'attività agro-pastorale, si sta assistendo nell'area del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi ad una diminuzione della presenza di specie ornitiche di grande rilevanza, quali latottavilla (*Lullula arborea*) e l'averla piccola (*Lanius collurio*).

In altre aree del Parco la conservazione degli spazi aperti è stata intrapresa anche attraverso opportuni incentivi al mantenimento dell'attività zootecnica.

## **4.3 ESECUZIONE**

### **4.3.1 OBIETTIVI**

Obiettivo generale del progetto era il recupero ed il successivo mantenimento delle aree aperte, di prateria secondaria

e parzialmente cespugliate, presenti nel complesso di Pian di Rocchi.

Il recupero di tali superfici avrebbe consentito di ottenere numerosi risultati specifici, tra i quali:

- il recupero e il mantenimento di habitat favorevoli a specie ornitiche di grande interesse ed in parte presenti nella Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici, la cosiddetta "Direttiva Uccelli" (Lullula arborea e *Lanius collurio*, rispettivamente n°153 e 171 dell'Allegato I°, in cui sono comprese le specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda il loro habitat;
- il recupero e il mantenimento di habitat favorevoli alle popolazioni di ungulati (cervo e daino in particolare) e di altri mammiferi, rettili e invertebrati legati alla presenza di ambienti aperti, in parte presenti negli allegati della Direttiva Habitat (Allegato I°, codici 5130 – formazioni di *Juniperus communis* su lande o prati calcarei –, 6212 e 6213 – praterie calcaree semiaride e aride sub atlantiche);
- la riqualificazione anche paesaggistica dell'area, in particolare tramite l'azione di rimozione della recinzione della dismessa Azienda Faunistica;
- la divulgazione della valenza ecologica, ambientale e paesaggistica e storico-culturale dei pascoli e delle praterie;
- la razionalizzazione dell'esercizio del pascolo nell'area, con benefici sulla manutenzione futura degli spazi aperti recuperati.

### **4.3.2 AZIONI INTRAPRESE**

Per raggiungere quest'obiettivo sono state intraprese numerose azioni, e in particolare:

1. rimozione di circa 8.400 metri di recinzione in rete e filo spinato, di altezza media di 2,5 m, ripristinando, in tal modo, la connessione ecologica complessiva tra l'area d'intervento ed il resto del territorio;
2. esecuzione a mano di lavori di decespugliamento degli ambiti aperti, ed in particolare della superficie centrale di Pian di Rocchi, per l'eliminazione degli arbusti aventi carattere di invasività, con l'obiettivo primario di recuperare habitat adatti alle specie ornitiche di maggior pregio e rarità (solo su una superficie di 6,39 ha i lavori sono stati eseguiti impiegando un mezzo meccanico, data la pendenza limitata e la vicinanza alla viabilità di servizio). Rispetto alle previsioni originariamente formulate, le operazioni di recupero delle praterie si sono concentrate su circa 25 ha di superficie. Questa notevole riduzione delle superfici d'intervento non ha comunque diminuito l'importanza del progetto, in quanto:
  - gli interventi hanno riguardato le superfici effettivamente recuperabili, non ancora interessate da fenomeni evolutivi verso formazioni chiuse tali da rendere di fatto improponibile un intervento di regressione e col rischio di creare possibili danni ambientali, soprattutto dal punto di vista dell'erosione del suolo;
  - gli interventi effettuati hanno portato alla manutenzione dell'unica disponibilità di spazi aperti in un comprensorio caratterizzato per la quasi totalità dalla copertura boscata del suolo;

Complessivamente sono stati recuperati 24,76 ha di prateria, suddivisi in 7 aree distinte.

Area n°	Denominazione	Superficie (ha)
1	Pian di Rocchi	12,20
2	La Garella	2,53
3	Quota 900	3,02
4	Piani di sotto 1	1,59
5	Piani di sotto 2	1,95
6	Quota 950	0,61
7	Piani di sopra	2,85
<b>Superficie totale</b>		<b>24,76</b>

Il criterio con il quale è stato effettuato il decespugliamento è stato comunque quello della salvaguardia dei microhabitat favorevoli all'insediamento della fauna ornitica. In pratica questo si è risolto nella non completa eliminazione dei cespugli (*Rosa canina*, *Juniperus communis*) che intervallavano le aree aperte, ma nel rilascio di clusters, soprattutto laddove questi garantivano una continuità cotonale con le aree boscate di bordo o costituivano ambiti nei quali si erano già insediate forme di evoluzione verso formazioni arboree. In alcune parti delle superfici oggetto di intervento è risultato necessario eseguire interventi accessori quali lo sfalcio di *Brachypodium rupestre* e la riattivazione di fossette di scolo al fine di ripristinare la funzionalità idrogeologica delle superfici.

3. predisposizione di una stanza dell'edificio principale dell'ex Azienda Faunistica a Centro di Documentazione sugli habitat di prateria del Parco e sulla fauna ad essi legata. E' stata

inoltre realizzata una piccola struttura in legno ad accesso protetto per l'osservazione della fauna;

4. predisposizione di un piano di gestione delle superfici recuperate, essenzialmente basato sulla razionalizzazione dell'esercizio del pascolo, al fine di minimizzare la necessità di ulteriori interventi straordinari;
5. realizzazione di una specifica ricerca sulle popolazioni ornitiche dell'area, da ripetersi al fine di valutare l'effetto degli interventi effettuati, e di uno specifico opuscolo divulgativo sugli uccelli degli spazi aperti del Parco, sulla loro importanza, sugli interventi intrapresi per la loro conservazione.

#### **4.3.3 PIANI DI GESTIONE E MONITORAGGIO**

- La conservazione degli spazi aperti recuperati presuppone la definizione di un Piano di gestione pluriennale, basato sulle concrete azioni che possono essere previste per le varie superfici in oggetto, in funzione della loro localizzazione relativa e delle modalità di evoluzione.

Il Piano di gestione, realizzato nell'aprile 2002, individua con puntualità le necessità di intervento nelle sette porzioni di prateria recuperate con gli interventi. In particolare, per le due aree (n°1 e 2 della precedente tabella, per una superficie complessiva di 14,73 ha) più prossime alle infrastrutture (strada di accesso ed edificio) prevede una gestione tramite razionalizzazione del pascolo di bestiame domestico, attraverso una valutazione della produttività dei pascoli e conseguente calcolo del carico ottimale. La prima analisi è stata condotta indirettamente, tramite confronto con i dati riguardanti praterie vicine, caratterizzate da

analoghe condizioni ecologiche e vegetazionali. Prudenzialmente, anche per tenere conto dell'utilizzo delle superfici da parte della fauna selvatica, la stima della produttività è stata ricondotta ad un valore corrispondente a  $2500 \text{ kg}\cdot\text{Ha}^{-1}$ . Il carico ottimale calcolato per le due aree in questione è risultato pari a 12 capi di grosse dimensioni (bovini e/o equini). Al fine di un razionale utilizzo delle superfici, però, viene allo stesso tempo suggerito di realizzare una compartimentazione delle stesse, attraverso recinzioni temporanee elettrificate, che suddividano l'area principale in due.

Per le cinque aree distali, per le quali l'esercizio del pascolo comporterebbe necessità di adeguamento alla viabilità d'accesso, è invece previsto un piano di interventi periodici diretti di manutenzione, attraverso sfalci, qualora le dinamiche evolutive del soprassuolo fossero tali (anche in presenza di utilizzo da parte della fauna selvatica) da comportare un progressivo aumento della vegetazione arbustiva ed arborea. Per valutare correttamente tale evoluzione è previsto un monitoraggio stagionale, anche con l'ausilio di riprese fotografiche digitali da postazioni fisse, mentre la cadenza di eventuali interventi sarà triennale, al fine di garantire comunque un arresto precoce dell'evoluzione e di poter eseguire gli stessi attraverso operazioni semplici e non particolarmente onerose.

- Il Piano di gestione dell'area prevedeva anche la messa a punto di un monitoraggio dell'evoluzione delle superfici recuperate da compiersi mediante specifici rilievi floristici. A tal fine dovevano essere individuati, casualmente ma resi permanenti nel tempo tramite l'infissione di paletti lignei colorati, transect lineari permanenti, delle dimensioni di m

10·0,5 ciascuno. I transects avrebbero dovuto rappresentare le diverse situazioni presenti nelle singole aree (di margine, centrali, ecc), e la loro permanenza non avrebbe tuttavia dovuto impedire alla fauna (domestica e selvatica) di utilizzare la vegetazione a fini alimentari, pena la perdita di significatività dei dati raccolti. I rilevamenti avrebbero dovuto avere cadenza biennale, secondo un programma di durata decennale. Le valutazioni di ordine ecologico relative alle specie di cui rilevare presenza e abbondanza, unita a classificazioni di ordine fitosociologico delle aree, avrebbero consentito di delineare la dinamica evolutiva dei soprassuoli.

- Nell'area oggetto d'intervento è stato realizzato uno specifico Piano di monitoraggio della dinamica delle popolazioni faunistiche in relazione agli interventi effettuati sugli habitat, con particolare riguardo alle popolazioni di uccelli legate agli spazi aperti, che sono quelle a maggior rischio di significativa diminuzione. Il piano di monitoraggio ha utilizzato essenzialmente due metodi di rilevamento, già sperimentati in analoghi studi condotti anche nel Parco:
  - censimento dei punti vantaggiosi (Meriggi, 1989), con osservazioni per periodi di tempo prefissati da un punto di vista panoramico, annotando tutti i contatti con uccelli avvistati e sentiti;
  - mapping transect (Farina, 1987), effettuando a velocità costante un percorso che interessa l'area indagata, annotando tutti i contatti con uccelli avvistati e sentiti.

Il monitoraggio, effettuato nel 2001 in un'area di circa 175 ha di cui 35 di ambienti non forestali, ha cercato di evidenziare i modelli di distribuzione spaziale fine degli uccelli nell'area, con particolare riferimento ai fattori che

determinano la presenza di specie rare e l'abbondanza del popolamento.

#### **4.4 VALUTAZIONE**

Oltre al conseguimento effettivo degli obiettivi prefissati, vi sono da considerare una serie di risultati indotti, di non minore importanza:

- la taratura di una metodica di intervento per il recupero di praterie (utilizzabile anche per futuri interventi in aree simili) che tenga conto dell'effettivo grado di evoluzione delle stesse, e delle necessità di salvaguardia degli habitat del complesso delle specie ornitiche;
- la definizione di un piano di gestione delle superfici recuperate che coinvolga nel programma di conservazione gli allevatori di animali domestici, con benefici in termini socio-economici;
- l'impostazione di un piano di monitoraggio delle specie ornitiche che può consentire analisi a lungo termine sulla dinamica delle popolazioni anche a seguito degli interventi effettuati.

Fra gli effetti a lungo termine da considerare, occorre ricordare che la rimozione della recinzione porterà alla diminuzione nelle aree circostanti della pressione che gli ungulati esercitano sulle colture agricole. Infatti, la disponibilità di aree di pascolamento prima precluse potrebbe portare le popolazioni di *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus* e *Dama dama* a diminuire la frequentazione dei seminativi e dei prati coltivati presenti a valle dell'area di Pian di Rocchi.

Oltre al recupero paesaggistico dell'area, di cui avremo ancora modo di parlare, non meno importanti sono i possibili benefici dal punto di vista socio-economico tra i quali la possibilità che alcune porzioni di terreno vengano concesse in uso per il pascolo ad un allevatore locale. Si rimarca come localmente venga allevata la vacca di razza "romagnola", in erosione genetica e sottoposta perciò a particolare incentivazione. Facilitare l'allevamento semibrado di questa razza assume, quindi, un significato ben preciso per la conservazione della biodiversità e della tipicità alimentare.

Non mancano alcune carenze da segnalare: già in fase di valutazione del progetto, l'Ente Parco ha avuto modo di far presente come sia stato inadeguato il periodo di realizzazione del progetto rispetto ad una realistica previsione concernente i suoi effetti duraturi sugli habitat e le specie prese in esame, carenza risolvibile solo attraverso l'impegno a monitorare nel tempo le aree di intervento e le popolazioni di interesse comunitario che vi sono ospitate. Sempre riguardo alle conseguenze da attribuire all'errata tempistica, occorre evidenziare come sia stato impossibile eseguire un'attenta analisi dal punto di vista floristico-vegetazionale relativamente alla situazione precedente l'intervento. Questo ha fatto sì che si creasse un vuoto iniziale per ciò che riguarda il monitoraggio relativo agli habitat recuperati, carenza che, per quanto possibile, questo lavoro si pone l'obiettivo di colmare.

Al fine di aver presente i possibili effetti sugli habitat presenti nel sito, mostriamo una tabella, ripresa dal formulario relativo ai progetti LIFE, che mostra la valenza delle azioni sui diversi habitat:

<b>Codice*</b>	<b>Nome</b>	<b>% del sito</b>	<b>Effetto delle azioni di progetto</b>
9220	Faggeta degli Appennini con <i>Abies alba</i>	57 %	Indifferente
6212	Praterie calcaree semiaride sub atlantiche	1,7 %	Positivo
6213	Praterie calcaree aride sub atlantiche	8,5 %	Positivo
5130	Formazioni di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei	21,3 %	Positivo
9260	Castagneti	11,5 %	Indifferente

\*relativo ai codici della Direttiva Habitat

## **5. STATO ATTUALE**

Una volta completati gli interventi descritti, il sito è rimasto privo di ulteriori utilizzazioni, salvo operazioni di sfalcio operate nel corso dell'estate 2003 sulle aree più pianeggianti. Ancora non si è concretizzata la concessione ad uso di pascolo domestico prevista nei confronti di un allevatore locale.

L'area, quindi, in questo momento è utilizzata e frequentata da quelle popolazioni animali che per tanto tempo erano rimaste prive della possibilità di accedervi, o per l'esistenza della recinzione (ungulati selvatici), o per la complessità strutturale raggiunta (specie ornitiche che prediligono gli spazi aperti).

Dal punto di vista paesaggistico l'area di Pian di Rocchi si presenta come elemento di diversità rispetto alla superficie boscata che le fa da contorno, e questo è un fattore di ricchezza apprezzabile anche a livello escursionistico. La possibilità di

spaziare con lo sguardo e di poter osservare con facilità un gran numero di animali (quantomeno in termini di ricchezza di specie) è un elemento che non è secondario in termini di promozione di un paesaggio.

Per completare il quadro relativo alla descrizione dell'area, facciamo ancora due ultime considerazioni, una relativa alla valenza naturalistica dell'area nei confronti dell'avifauna, valutata in maniera più dettagliata nel corso degli ultimi 2 anni, e l'altra per descrivere un intervento di drenaggio e recupero paesaggistico operato nel corso dell'estate 2003 e che ha interessato anche Pian di Rocchi.

- **VALENZA NATURALISTICA**

Una particolare importanza nel territorio del Parco rivestono questi ambienti per la conservazione delle popolazioni ornitiche: quasi la metà delle specie nidificanti nel Parco è legata ad ambienti di prateria o comunque aperti, e negli ultimi anni si è assistito alla estinzione in zona di quattro specie e ad una forte diminuzione degli effettivi di tutte le altre (Tellini, 1996).

Recenti studi (Tellini, Gellini et al., 1998) hanno dimostrato che per la conservazione di queste specie ornitiche è essenziale mantenere pattern ambientali nei quali siano presenti superfici relativamente ampie a pascolo nudo, con al loro interno ridotte estensioni ad arbusteto. Queste superfici devono avere una estensione unitaria di almeno 5-10 ha. La progressiva invasione di queste superfici da parte di arbusti, quali ginestre, rosa canina ed altri, porta rapidamente ad una diminuzione della disponibilità di habitat per le specie di uccelli di maggiore interesse e quindi ad un aumento della vulnerabilità.

L'indagine compiuta sull'avifauna, propedeutica alla stesura del Piano del Parco (Ceccarelli et al., 2001), ha individuato 23 sistemi di ambienti non forestali (tra i quali Pian di Rocchi), sui quali appuntare l'interesse per gli interventi di conservazione. Inoltre è stato rilevato come questi ambienti rivestano un ruolo importante anche durante l'autunno, quando l'avifauna è composta da notevoli presenze, sia in termini di abbondanza, sia in termini di ricchezza specifica, i cui massimi valori si registrano ai margini del bosco.

#### • **INTERVENTO DI RECUPERO PAESAGGISTICO**

Nell'area si nota la presenza relitta di due solchi, uno posto al termine della conca che si apre sul nucleo centrale, l'altro presente in un impluvio posto al limite E dell'area (dove è stato effettuato un transect), realizzati probabilmente prima del passaggio dell'area al demanio, e che servivano per convogliare le acque in eccesso provenienti dallo scorrimento superficiale. Già allora, evidentemente, erano noti i problemi di dissesto cui potevano andare incontro i terreni posti più a valle in seguito all'infiltrazione di questo surplus d'acqua. Essendo venuta a mancare l'efficacia di questi solchi, per mancanza di manutenzione, asportazione delle erbe, ecc, i problemi si sono ripresentati in maniera evidente. Al limite inferiore del terreno posto a valle della strada poderale era presente, infatti, una frana attiva che si continuava anche a valle della strada proveniente da Fiumicello. Nel corso dell'estate 2003 sono stati compiuti degli interventi d'ingegneria naturalistica per il recupero del versante, mentre nell'area pianeggiante di Pian di Rocchi sono stati messi nel sottosuolo dei dreni per raccogliere l'eccesso di acqua e convogliarlo verso alcuni pozzetti.

## **CAPITOLO QUARTO**

### **MATERIALI E METODI**

Durante il presente lavoro, ci siamo avvalsi di metodi d'indagine sia diretti che indiretti. Per metodi diretti facciamo riferimento alle campagne di rilevamenti effettuati nel corso del 2003 per valutare sia la componente floristica sia il processo di ricolonizzazione da parte della vegetazione arbustiva e arborea, e le relative analisi effettuate sui risultati ottenuti. Fra i metodi indiretti, invece, annoveriamo la ricerca bibliografica, in ambito storico e scientifico, relativa all'area di studio e alla problematica dell'abbandono delle terre in Appennino, e la consultazione di fonti informali, quali gli abitanti della zona e coloro che nel sito hanno lavorato durante il progetto LIFE.

Nella prima fase di lavoro sono state recuperate il maggior numero possibile di informazioni relative all'area di Pian di Rocchi, reperibili presso varie fonti: Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna; Servizio Tecnico Bacino Fiumi Romagnoli della Provincia di Forlì-Cesena; C.T.A di Premilcuore (la cooperativa che ha svolto i lavori relativi al progetto LIFE per conto del Parco); I.G.M.; D.R.E.A.M di Ponte a Poppi; Pro Loco di Premilcuore.

Dopo aver ricostruito la storia lontana e recente dell'area, anche grazie a foto aeree riguardanti vari anni dal '55 al '96, si è reso necessario prendere visione e valutare attentamente sul campo la situazione attuale.

Dopo alcuni sopralluoghi sono stati approntati due piani di rilevamenti:

- **Rilevamento della vegetazione erbacea**

Effettuato nel giugno-luglio 2003, questa fase di raccolta di informazioni ha riguardato esclusivamente la componente erbacea: sono stati compiuti 21 rilievi all'interno dell'area in esame (19 compresi nella porzione unitaria maggiore della superficie aperta, 2 nella porzione denominata La Garella), senza considerare la superficie coperta da vegetazione boschiva.

L'individuazione delle aree di saggio è avvenuta cercando di coprire l'intera area, individuando superfici caratterizzate da un certo grado di omogeneità rispetto al loro intorno, che fossero rappresentative delle varie sub-aree individuate, tenendo conto delle variazioni di quota, esposizione, pendenza, dell'omogeneità o meno della copertura, della distanza dal margine del bosco, dell'uso del suolo attuale o pregresso. Nello specifico si è trattato di scegliere casualmente quadrati di 1x1m, delimitando tali aree con corda e picchetti, annotandone le coordinate mediante strumentazione GPS, valutarne determinati parametri geografici (quota, esposizione e pendenza) e la copertura per mezzo di una scala continua.

Coordinate in Gauss-Boaga dei plot permanenti

Rilievo 1	0721749 - 4868507	Rilievo 12	0722065 - 4868590
Rilievo 2	0721860 - 4868401	Rilievo 13	0722048 - 4868560
Rilievo 3	0721854 - 4868390	Rilievo 14	0722030 - 4868511
Rilievo 4	0721917 - 4868349	Rilievo 15	0721994 - 4868458
Rilievo 5	0721953 - 4868321	Rilievo 16	0722016 - 4868333
Rilievo 6	0721935 - 4868319	Rilievo 17	0721961 - 4868200
Rilievo 7	0722004 - 4868059	Rilievo 18	0722023 - 4868129
Rilievo 8	0722127 - 4868124	Rilievo 19	0721853 - 4868325
Rilievo 9	0722259 - 4868234	Rilievo 20	0721942 - 4868301
Rilievo 10	0722074 - 4868686	Rilievo 21	0722378 - 4868329
Rilievo 11	0722075 - 4868608		

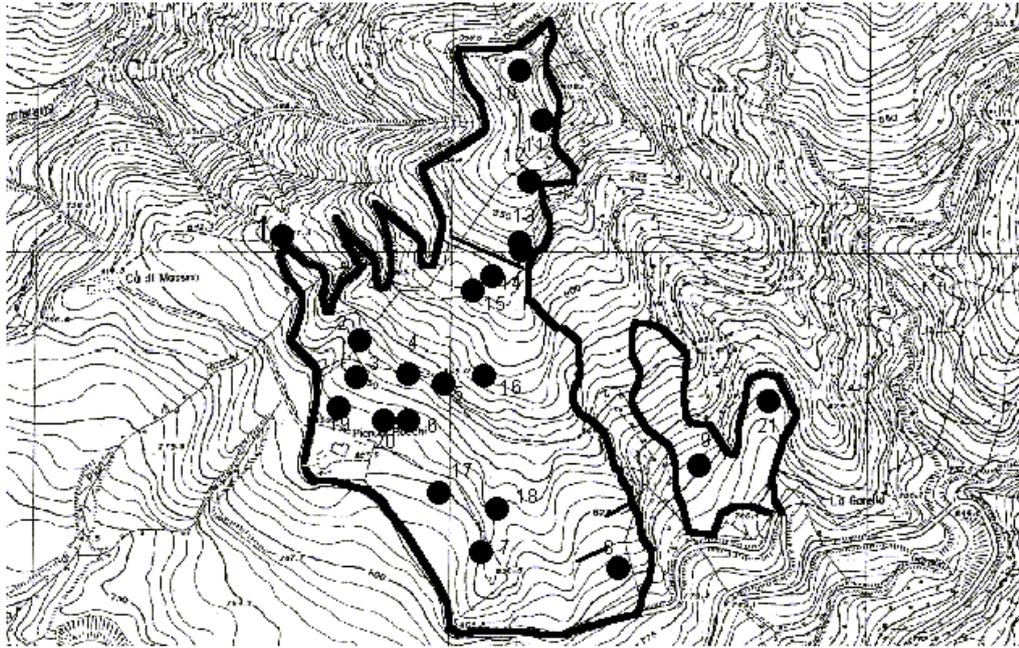


Fig. 3 Carta con rilievi floristici e transetti

Di ogni area sono state elencate in una tabella le singole specie riconosciute e ad ognuna di esse è stato attribuito un valore in percentuale che ne indicasse il grado di copertura rispetto al totale del plot. Le piante sul cui riconoscimento permanevano dei dubbi sono state portate confrontate con i campioni presenti nell'Erbario Centrale Italiano (FI).

La nomenclatura tassonomica usata è quella di Pignatti (1982).

La tabella ottenuta è stata sottoposta a cluster analysis attraverso l'utilizzo del pacchetto software Syntax V (Podani, 2001). Sono stati utilizzati la distanza di corda come coefficiente di dissimilarità e il legame completo come sistema di aggregazione.

Il dendrogramma risultante da tale elaborazione ci ha permesso di individuare 9 comunità vegetali. Per evidenziarne la distribuzione sul territorio è stata utilizzata una sezione della CTR in scala 1:4000, le coordinate dei plot permanenti e i dati rilevati durante alcuni sopralluoghi inerenti le sub-aree individuate. Utilizzando il

software GIS Arcview 3.2 abbiamo ottenuto una carta della vegetazione delle superfici oggetto di studio.

Una volta mappate le comunità, la fase successiva è stata quella della loro descrizione, dell'individuazione di possibili fattori che ne influenzassero la distribuzione, di riscontrare correlazioni con l'uso pregresso e attuale del suolo.

- **Rilevamento della rinnovazione arborea e arbustiva**

La seconda campagna di rilevamenti, effettuata tra ottobre e dicembre 2003, ha riguardato la presenza di ricolonizzazione da parte di specie arbustive e arboree, in particolare di *Juniperus communis*, *Rosa canina*<sup>4</sup>, *Crataegus monogyna*, *Spartium junceum*, *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*. Sono stati tracciati tre transects di dimensioni diverse (n°1: 85x10m; n°2: 45x5m; n°3: 20x5m), a tre quote diverse (rispettivamente 940m, 815m e 835m), ma tutti con la stessa direzione (margine del bosco→area con vegetazione arborea assente o scarsa). Di ogni pianta è stata individuata la posizione relativa all'interno dell'area in esame, mediante l'utilizzo di rotelle metriche e una corda fissata al terreno con dei picchetti, che indicasse l'asse principale del transect. Dopo averne attribuita la specie di appartenenza, sono state annotati per ogni individuo alcuni dati, funzionali all'analisi in corso: altezza, dimensioni del fusto, estensione della chioma (o proiezione della stessa nelle 4 direzioni nel caso in cui la pianta fosse più alta di 1,5m), grado di brucatura (in percentuale, cercando di fornire un peso diverso alla predazione di gemme laterali, gemme apicali e parti più cospicue della pianta). I dati ottenuti sono stati poi analizzati, creando dei grafici che potessero

---

<sup>4</sup> Con l'espressione *Rosa canina*, utilizzata per semplicità d'ora in avanti, facciamo riferimento a tutto un insieme di piante delle rosacee, tutte appartenenti al raggruppamento *Rosa* gr. *canina*.

evidenziare l'evoluzione della ricolonizzazione e i fattori che ne possano influenzare la dinamica. In particolare, grazie al programma Microsoft Excel del pacchetto Office 2000, per ogni transect sono state compiute le seguenti elaborazioni:

- grafici di dispersione: posizione delle singole piante all'interno dell'area indagata; correlazione tra altezza e posizione; correlazione tra copertura e posizione.
- Istogrammi: classi di altezza; correlazione tra classe di altezza e distanza dal margine del bosco; rinnovazione arborea o arbustiva lungo il gradiente spaziale.
- grafici di dispersione con rette di regressione riguardanti gli effetti del pascolo e la possibile correlazione tra danni e posizione relativa.

Le elaborazioni sono state effettuate al fine di evidenziare possibili fattori, validi per le singole aree o per l'intero sito oggetto di indagine, che influiscono attualmente o potenzialmente la ricolonizzazione.

Non è stato ritenuto essenziale effettuare una nuova serie di rilevamenti nel corso del 2004, in quanto non è ancora avvenuto il passaggio di gestione dell'area nei confronti di un allevatore locale, e quindi la significatività nei confronti della capacità del pascolo di mantenere sotto controllo la ricolonizzazione sarebbe stata nulla, salvo osservazioni relative al pascolo selvatico.

Grazie anche al confronto con altri elaborati eseguiti in aree vicine o comunque caratterizzate dalla stessa tipologia di habitat, è stato possibile trarre da tutti i vari livelli di indagine delle utili indicazioni per la gestione di Pian di Rocchi e soprattutto per la messa a punto del piano di monitoraggio, obiettivo prioritario del presente lavoro.

## **CAPITOLO QUINTO**

### **RISULTATI**

#### **1. Vegetazione erbacea**

##### **a. Analisi sul campo**

Il primo atto compiuto, per poter giungere ad una corretta caratterizzazione dell'area dal punto di vista floro-vegetazionale, è stato quello di individuare direttamente i vari micro-habitat che compongono il territorio in esame.

Questo passo era fondamentale per poter cominciare a lavorare nell'ottica di creare un punto zero del monitoraggio cui sottoporre l'area, una volta terminati i lavori riguardanti il Progetto LIFE e prima che la superficie fosse data in concessione, come previsto, ad un allevatore locale, e quindi prima che fattori perturbativi nuovi, in questo caso il pascolo domestico, potessero agire sulla vegetazione.

Attraverso vari sopralluoghi si è stati in grado di creare un'immagine reale della situazione presente al momento. Sono stati presi in considerazione i fattori geografici, quali la quota, la pendenza, l'esposizione, i crinali e gli avvallamenti; alcuni fattori ambientali, quali la presenza di impluvi ed eventuali zone di ristagno dell'acqua piovana o di emersione di quella che scorre negli orizzonti più superficiali del terreno, l'esposizione al vento; alcuni fattori di disturbo, quali il pascolo selvatico e attività antropiche svolte nel periodo intercorso fra il termine dei lavori e la campagna di rilevamenti. Sono stati tracciati, inoltre, i confini delimitanti la superficie aperta, cercando di evidenziare i gruppi isolati di arbusti presenti al suo interno e l'area di mantello.

Al termine di questa fase ciò di cui disponevamo era di una rappresentazione grafica e descrittiva dell'area che mostrava i caratteri di omogeneità o disomogeneità di determinate sub-aree ed i fattori, certi o possibili, che potevano determinare questa differenziazione.

### **b. Analisi floristica dei rilievi della vegetazione erbacea**

Come già ricordato, da un punto di vista vegetazionale i prati-pascoli di Pian di Rocchi risultano attribuibili alla classe delle Festuco-Brometea, che riunisce le "formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo" (codice 6210 della Direttiva Habitat, Ramao 1996).

Per caratterizzare al meglio le sub-aree individuate ed avere una base scientifica più dettagliata, sulla quale formulare, tra le altre cose, ipotesi riguardanti i fattori di influenza e disturbo, è stata dapprima intrapresa una campagna di rilevamenti rappresentata da un'analisi floristica di queste superfici.

In pianta sono individuabili alcune aree interne o marginali, di minor interesse, che non sono state oggetto di rilievo floristico. Queste superfici rispondono alle seguenti tipologie:

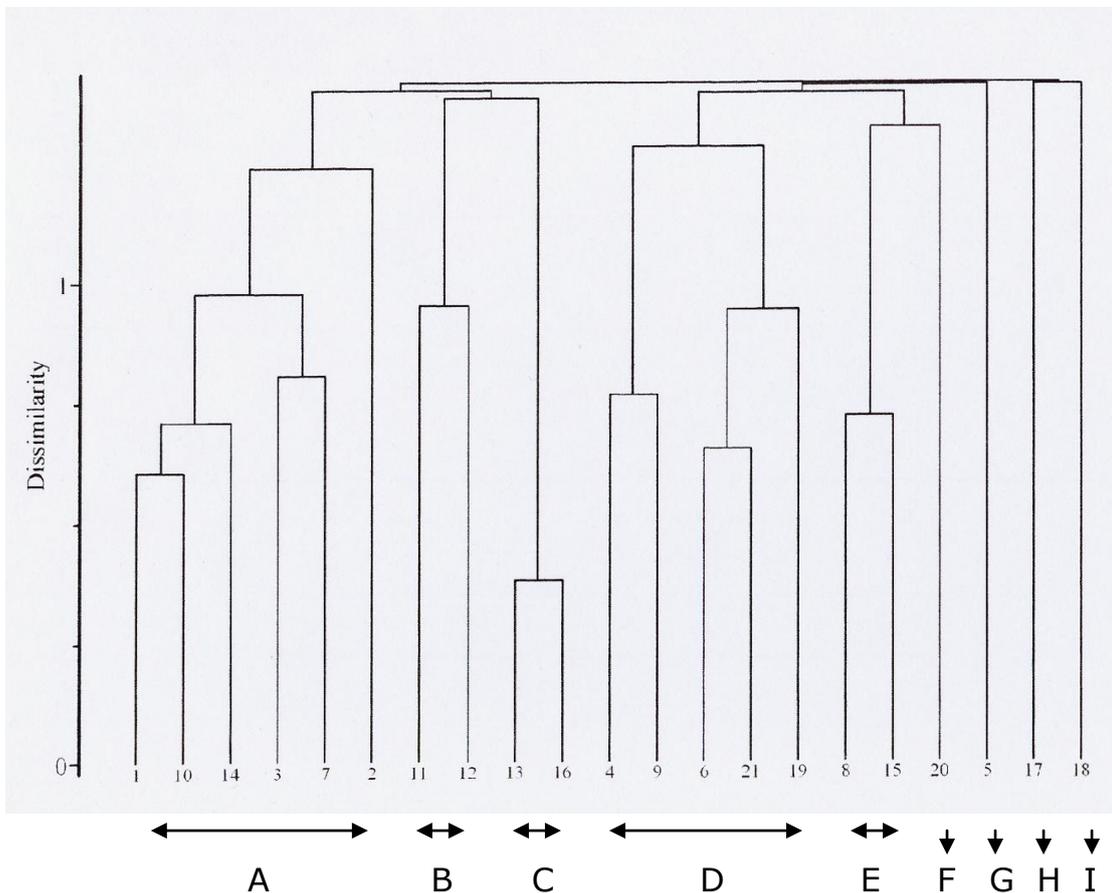
- aree con roccia nuda affiorante per più dell'80 % (si tratta per lo più di sfaticci prossimi alla pista forestale o di parti di una pista ora dismessa<sup>5</sup>);
- aree caratterizzate da copertura >80% da parte di *Pteridium aquilinum*;

---

<sup>5</sup> Di questa vecchia pista, dismessa dagli anni '80, e che tagliava in due l'attuale superficie aperta, restano ancora testimonianze storiche come un paio di muretti a secco di contenimento, oltre che indicazioni relative alla vegetazione che si sta affermando laddove il terreno si sta ricostituendo.

- due aree prossime ai tornanti della pista forestale caratterizzate da una densa copertura di *Clematis vitalba*, i cui tralci, decorrendo aderenti al suolo, lo fissano e lo proteggono, garantendo un'azione positiva laddove non c'era garanzia di stabilità.

I dati ottenuti relativamente alla presenza delle singole specie all'interno dei plot analizzati, cui è stato attribuito un valore che indicasse in percentuale il grado di copertura rispetto all'intero quadrato, sono stati analizzati tramite cluster analysis.



Il diagramma di classificazione ottenuto ha evidenziato la presenza di 9 comunità. Basandoci su questa informazione, la tabella con i dati dei singoli rilievi è stata rielaborata in maniera tale da affiancare i rilievi appartenenti alla stessa comunità.

Rilievi	1	10	14	3	7	2	11	12	13	16	4	9	6	21	19	8	15	20	17	18	5	
Altitudine	856	995	935	862	827	862	977	970	954	895	864	802	844	804	837	812	915	840	833	842	855	
Esposizione	S-W	W	S	S-W	S	W-S-W	S-W	S	S	S-W	S-W	S-S-E	S-W	S	S	S	S	S	S	S-W	S-W	
Pendenza	2	18	10	15	10	30	5	10	5	10	13	12	6	5	4	8	2	5	2	1	20	
Copertura	80	95	100	100	100	20	70	45	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	100	
<i>Spartium junceum</i>																						83
<i>Polygonum aviculare</i>																					76	
<i>Agropyron repens</i>																			70			
<i>Festuca inops</i>	3	20	5	10	8	1	5	3	3					2	4			2				
<i>Bromus erectus</i>	40	39	33	25	15	5		7	12	1			5	6				6				
<i>Thymus pulegioides</i>	13	1		1	5		3															
<i>Hippocrepis comosa</i>	10		2	30	15		20	7														
<i>Coronilla minima</i>			5				10	10			8	3										
<i>Anthoxanthum odoratum</i>									30	35	2					1	1					
<i>Teucrium chamaedrys</i>		8		1					25	30	1				1			3				1
<i>Brachypodium rupestre</i>		3	20	3	5				1	1	68	27	4	17	7	29	1	1				5
<i>Trifolium pratense</i>					5						4	8	20	20	50	10	5	2	1			
<i>Holcus lanatus</i>												5	14		4	33	56	4				
<i>Festuca arundinacea</i>		1										3	18	28		2	2					
<i>Ononis spinosa</i>			8		5						2		4									20
<i>Leucanthemum heterophyllum</i>					3				1		1		3	3	1							16
<i>Linum catharticum</i>																						16
<i>Achillea millefolium</i>		2			2		1		1		r		2		8		1	4	3	1		r
<i>Lotus corniculatus</i>		6		1			5			1	2	4	8	2	1	5	2	1				
<i>Euphorbia cyparissias</i>	r	6	5	1	2				2	3		1		2		r		1				r

Rilievi	1	10	14	3	7	2	11	12	13	16	4	9	6	21	19	8	15	20	17	18	5	
<i>Dorycnium pentaphyllum ssp. herbaceum</i>			r	3	2		3	r	r			3	1	5	10			2				
<i>Dactylis glomerata</i>			5	3							1	1	4	6		3	1	2	1			1
<i>Plantago lanceolata</i>			2						2	5		1	2		1		4	1			3	
<i>Sanguisorba minor</i>	1		3		2	1	1		2	1												
<i>Carex flacca</i>			r	4			2	1	r				1									r
<i>Rhinanthus minor</i>					20					2	r		1		8			4				
<i>Medicago lupulina</i>					2		r					3	2			1	r					
<i>Helianthemum nummularium ssp. obscurum</i>		3	5				2		1	r	1											
<i>Cynosurus cristatus</i>					1				r		1	1	2			1						
<i>Poa pratensis</i>											2	2				1				5	4	
<i>Phleum pratense</i>											1					1	1			2		r
<i>Centaureum erythraea</i>	1		1		1			1	2													
<i>Vicia bithynica</i>		3		1					1							1						
<i>Hypericum perforatum</i>		r							1	3							4					
<i>Galium album</i>								1				1					7					1
<i>Cynosurus echinatus</i>									1		2		r			1						
<i>Clinopodium vulgare</i>											r					r	1					2
<i>Asperula purpurea</i>				1		1		10		2												
<i>Veronica chamaedrys</i>											1						r				r	
<i>Sesleria italica</i>				10		10		2														
<i>Sedum sexangulare</i>				1					1	r												
<i>Ranunculus bulbosus</i>											1		1			r						
<i>Potentilla reptans</i>															1		1			1		
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>													1							1		1
<i>Holcus mollis</i>												1				3	1					
<i>Hieracium piloselloides</i>						r			r												1	
<i>Cuscuta sp.</i>	2														2			11				
<i>Centaurea arrigoni</i>										2	2						4					
<i>Agrimonia eupatoria</i>					3											2	2					
<i>Acinos granatensis</i>					2	1				3												

Rilievi	1	10	14	3	7	2	11	12	13	16	4	9	6	21	19	8	15	20	17	18	5	
<i>Verbena officinalis</i>														2					3			
<i>Trifolium ochroleucum</i>							5			4												
<i>Scrophularia sp.</i>													2						5			
<i>Rubus sp.</i>														3					3			
<i>Rosa canina</i>												10			1							
<i>Polygala major</i>						1		1														
<i>Origanum vulgare</i>														2				3				
<i>Onobrychis viciifolia</i>	5			5																		
<i>Luzula multiflora</i>													r			1						
<i>Leontodon hispidus</i>	r																	1				
<i>Hieracium pilosella</i>	2						10															
<i>Geranium columbinum</i>											r										1	
<i>Cuscuta epithimum</i>								1	r													
<i>Cruciata laevipes</i>										r							6					
<i>Convolvulus arvensis</i>		r																				1
<i>Bromus hordeaceus</i>																			2	1		
<i>Briza media</i>											4		5									
<i>Vicia cracca</i>																r						
<i>Trifolium (cfr. stellatum)</i>									1													
<i>Tragopogon porrifolius</i>														2								
<i>Silene vulgaris</i>		2																				
<i>Sherardia arvensis</i>																					3	
<i>Senecio vulgaris</i>												2										
<i>Scabiosa columbaria</i>										1												
<i>Satureya montana</i>																1						
<i>Rumex sp.</i>																				3		
<i>Radiola linoides</i>					2																	
<i>Pteridium aquilinum</i>												2										
<i>Prunus spinosa</i>													23									
<i>Poa vivipara</i>							3															

Rilievi	1	10	14	3	7	2		11	12		13	16		4	9	6	21	19	8	15	20	17	18	5	
<i>Plantago maior</i>																			3						
<i>Plantago cynops</i>														1											
<i>Ostrya carpinifolia</i>								r																	
<i>Mentha sp.</i>																	2								
<i>Melilotus alba</i>																		1							
<i>Linum (a suffrutice a fiore giallo)</i>									1																
<i>Lathyrus pratensis</i>															1										
<i>Hypericum montanum</i>														1											
<i>Helichrysum italicum</i>	2																								
<i>Galium corrudifolium</i>	1																								
<i>Equisetum sp.</i>															1										
<i>Dianthus monspessulanus</i>		1																							
<i>Cruciata glabra</i>											3														
<i>Clematis vitalba</i>																									5
<i>Cirsium arvense</i>			6																						
<i>Carlina vulgaris</i>										5															
<i>Arrhenatherum elatius</i>																			1						
<i>Arabis turrita</i>																									r
<i>Acinos alpinus</i>																			r						

I dati relativi al grado di copertura ci hanno permesso, a questo punto, di individuare quali fossero le specie caratteristiche delle singole comunità, quelle il cui contributo è maggiormente rappresentativo del raggruppamento:

- a) Comunità a *Bromus erectus* e *Festuca inops* (rilievi 1-10-14-3-7-2)
- b) Comunità a *Coronilla minima* e *Hippocrepis comosa* (rilievi 11-12)
- c) Comunità a *Teucrium chamaedrys* e *Anthoxanthum odoratum* (rilievi 13-16)
- d) Comunità a *Trifolium pratense* e *Brachypodium rupestre* (rilievi 4-9-6-21-19)
- e) Comunità a *Holcus lanatus* (rilievi 8-15)
- f) Comunità ad *Ononis spinosa* (rilievo 20)
- g) Comunità a *Spartium junceum* (rilievo 5)
- h) Comunità ad *Agropyron repens* (rilievo 17)
- i) Comunità a *Polygonum aviculare* (rilievo 18)

Il passaggio seguente è stato quello di cartografare le singole comunità, in maniera tale da poterne osservare la distribuzione all'interno dell'intero areale di Pian di Rocchi, cercando di individuare i fattori che abbiano potuto nel tempo portare a questa realtà.

Confrontando i dati a disposizione con quelli estratti dalla *Carta della vegetazione della foresta di Campigna e dei tenitori limitrofi nell'alta valle del Bidente* (Ferrari, Ubaldi, 1982), sembra di poter dire che l'influenza derivabile dalle differenze che riguardavano l'uso del suolo del podere, fino alla nascita dell'Azienda faunistica, sia stata notevolmente attenuata, e che l'attuale distribuzione sia derivata da fattori ambientali e gestionali recenti.

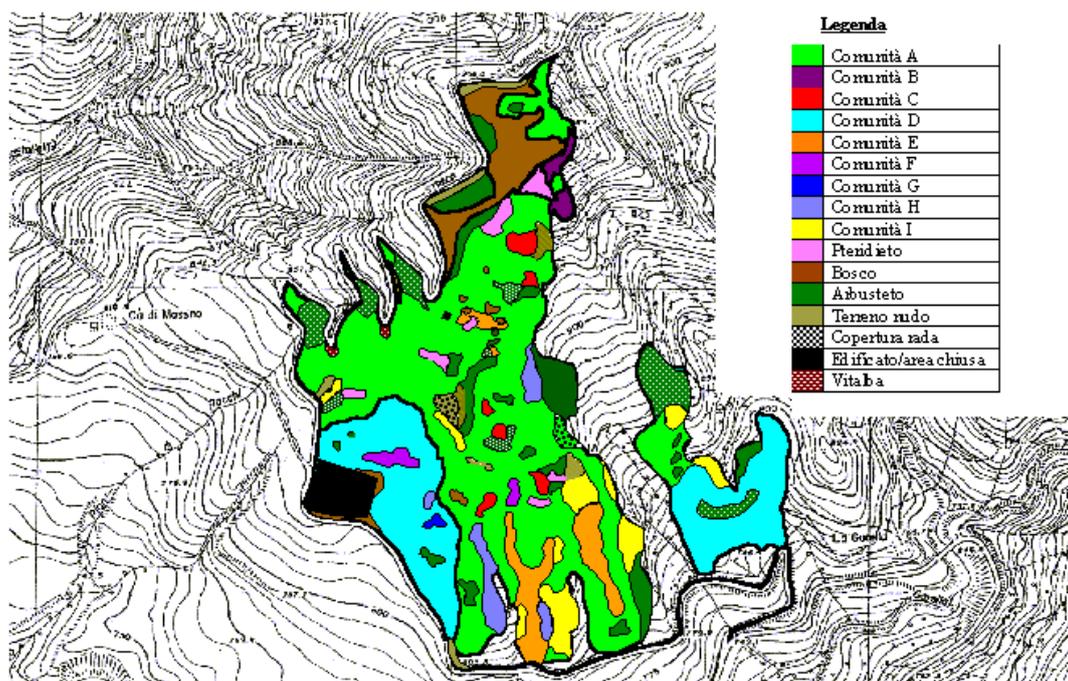


Fig. 4 Carta delle comunità vegetazionali

a) si tratta di cenosi dominate da *Bromus erectus* e *Festuca inops*, due specie caratteristiche dei Festuco-Brometea. Si tratta di associazioni vegetali tipiche dei prati-pascolo di gran parte della penisola italiana. La presenza delle specie di queste fitocenosi è quindi da ritenersi legata ad un precedente sfruttamento pascolivo di queste superfici. Da notare che dove il terreno è più superficiale compare anche una tipica foraggera arenacea come *Onobrychis viciifolia* probabilmente seminata come miglioratrice del pascolo.

b) si tratta di una variante della precedente, segnalata dalla costante presenza di *Coronilla minima*.

c) anche questa comunità può ritenersi una variante della comunità A, ma in questo caso la presenza di *Anthoxanthum odoratum* e *Teucrium chamaedrys* sono da riferire ad una maggiore presenza di suolo, anche in relazione alla minore pendenza delle stazioni, per cui alcune specie camefitiche, come *Teucrium chamaedrys*, *Helianthemum nummularium subsp. obscurum*, tendono ad aumentare la loro copertura;

d) la comunità caratterizzata dalle specie *Brachypodium rupestre* e *Trifolium pratense* è presente nei terreni più pianeggianti, più vicini all'edificio poderale e alla strada. Questo potrebbe indicare la passata gestione agraria di queste superfici, ma una certa influenza è riscontrabile nell'attività umana recente: sia a Pian di Rocchi che a La Garella, infatti, queste aree, dopo la conclusione dell'intervento LIFE, sono state regolarmente sottoposte a sfalcio. Un ulteriore riscontro di quest'influenza è dato dalla maggior presenza in questi terreni di *Lotus corniculatus*, una pianta che ha caratteristiche pioniere su prati falciati e concimati. Nelle aree dove occasionalmente si manifesta il deflusso superficiale delle acque meteoriche (limite destro de La Garella e terreno prossimo alla pista forestale nell'ultimo tratto che conduce all'edificio) annotiamo la presenza di *Equisetum sp.*;

e) la comunità con *Holcus lanatus* la ritroviamo, invece, in aree corrispondenti a impluvi non recentemente lavorati oppure nelle aree pianeggianti poste al limite inferiore di una conca, laddove potrebbe essere maggiore la disponibilità idrica, in assenza di disturbo;

f) la comunità ad *Ononis spinosa*, così come successivamente vedremo per la ricolonizzazione da parte di arbusti spinosi, compare in alcune aree piuttosto centrali rispetto ai margini del bosco e degli arbusteti, evidenziando l'efficacia delle proprie difese e quindi la loro scarsa appetibilità;

g) la comunità a dominanza di *Agropyron repens* è da mettere in relazione alla presenza di substrato con buon contenuto di argilla;

h) in prossimità del mantello posto ai margini del bosco, e dove la superficie è piuttosto esposta e con disponibilità idrica minore, compare la prateria a *Polygonum aviculare* e a *Poa pratensis*;

i) dove esistono ancora tracce della vecchia pista che attraversava l'area in esame e il terreno si sta ricostituendo, pur non avendo ancora orizzonti sviluppati, e in altre aree prossime al bosco,

compaiono i ginestreti a dominanza di *Spartium junceum* (comunità i).

Per quanto riguarda le aree sopra citate dove troviamo *Pteridium aquilinum*, possiamo annotare come spesso questa presenza è legata a zone in cui sono evidenti i segni del passaggio di cinghiali e dove, quantomeno in alcune di esse, si ha un certo ristagno nelle pozze da questi create.

### **c. Analisi fitosociologica delle comunità individuate**

Riportiamo lo schema di riferimento per la classe *Festuco - Brometea*, che è servito per evidenziare le associazioni di appartenenza delle singole comunità. Nello schema non sono stati inseriti alcuni raggruppamenti fitosociologici perché non rappresentati nell'area oggetto di studio.

#### SCHEMA DI RIFERIMENTO PER LA CLASSE FESTUCO – BROMETEA

classe *FESTUCO – BROMETEA* Br.-Bl. et Tx. 1943

ordine *BROMETALIA* Br.-Bl. 1936

sottordine *XEROBROMENALIA* Royer 1991

ass. *Helianthemo cani – Brometum erecti*

subass. *euphorbietosum cyparissiae*

ass. *Coronillo minimae – Astragaletum monspessulanii* Biondi et Ballelli 1985

sottordine *MESOBROMENALIA* Royer 1991

alleanza *MESOBROMION* Br.-Bl. et Moor 1938

ass. *Agropyro – Dactyletum* Ubaldi et al. 1983

ass. *Dorycnio – Brachypodietum* Ubaldi 1988

Dall'analisi dello schema, e facendo riferimento alle specie caratteristiche delle varie associazioni, si possono trarre le seguenti conclusioni:

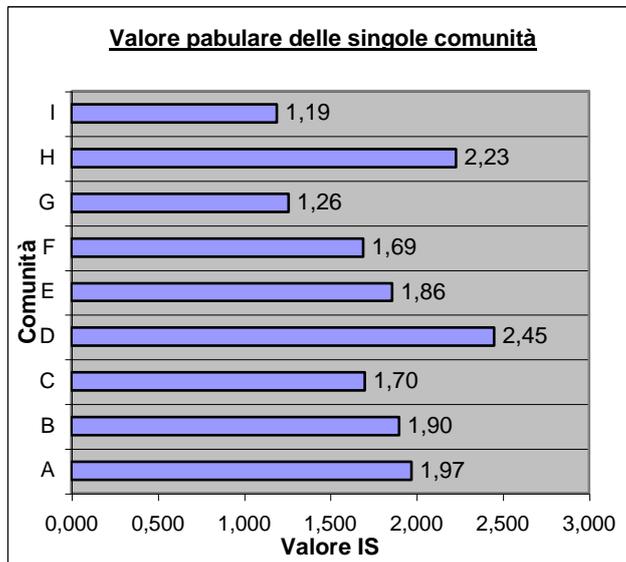
- le comunità A e B ricadono negli *Xerobromenalia*, e nello specifico la comunità a *Bromus erectus* e *Festuca inops* caratterizza l'associazione *Helianthemo cani* - *Brometum erecti*, subass. *euphorbietosum cyparissiae*, mentre quella a *Coronilla minima* e *Hippocrepis comosa* l'associazione *Coronillo minimae* - *Astragaletum monspessulani*.
- le categorie C, D, E, F e G fanno parte, invece, dei *Mesobromenalia*, con le seguenti affiliazioni: comunità C, aggruppamenti a *Anthoxanthum odoratum* e *Teucrium chamaedrys*; comunità D, associazione a *Dorycnio* - *Brachypodietum*; comunità E, associazione a *Dorycnio* - *Brachypodietum*, facies a *holcetosum lanati*; comunità F, aggruppamenti a *Ononis spinosa* e *Leucanthemum heterophyllum*; comunità G, associazione *Agropyro* - *Dactyletum*.

L'area potenziale di riferimento delle associazioni individuate è l'*ACERI OBTUSATI* - *QUERCETUM CERRIS* Ubaldi, 1979, subass. *quercetosum pubescentis*.

#### **d. Valutazione indice pabulare**

Il valore pabulare è stato calcolato assegnando ad ogni specie un indice di qualità specifica (IS), secondo una scala di valori variabile da 0 a 5 in funzione della produttività, del valore nutritivo, della palatabilità e della digeribilità. Correlando tale valore al grado di copertura di ogni specie all'interno di ognuna delle 9 comunità

individuate, sommando e dividendo per 100 i valori ottenuti, abbiamo ottenuto un indice caratteristico per ogni associazione:



Dovendo fornire, sulla base dei dati ottenuti, delle indicazioni relative alla gestione dell'area, ci soffermiamo in particolare sull'indice più alto ottenuto, quello relativo alla comunità a *Trifolium pratense* e *Brachypodium rupestre*. Infatti, le altre comunità, quantomeno quelle con estensione significativa, hanno valori simili, variando dall'1,69 della comunità a *Ononis spinosa*, all'1,97 di quella a *Bromus erectus* e *Festuca inops*.

L'abbandono dei pascoli e dei prati-pascoli permette, verosimilmente per deficit di apporto organico, un'evoluzione verso praterie a *Brachypodium rupestre*. Questo fatto è accertabile, per esempio, per appezzamenti recintati ad uso di rimboschimento e quindi non più pascolati e concimati; lo stesso dicasi per appezzamenti comunque trascurati. Tali praterie, se esiste la possibilità di arrivo dei semi e del loro affermarsi, presentano, come nel nostro caso, uno strato arbustivo a *Juniperus communis*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Ostrya carpinifolia*, ecc.

La competitività del brachipodio, legata alle sue caratteristiche specifiche, alla disseminazione barocora, al tenace sviluppo accestito, all'effetto dovuto al mantenimento in posto dei residui vegetali in decomposizione, porta ad un'involuzione del pascolo, ad una modifica sostanziale del paesaggio vegetale, all'interno del quale, favorito in questo caso dalle operazioni di sfalcio, viene praticamente a cessare qualsiasi possibilità di evoluzione successiva, pur con l'eventuale, ma non facile, contributo apportabile dalla colonizzazione arbustiva. Questa situazione può essere successivamente modificata solo grazie ad un intervento antropico: o con fuochi controllati, soluzione difficilmente gestibile nella maggior parte dei casi, o con l'immissione moderata di pascolo equino. I cavalli, infatti, per la modalità specifica di pascolamento, sono gli unici in grado di asportare del tutto la fitomassa rappresentata dai cespi di brachipodio, mentre i bovini, utilizzando la lingua per la cattura degli steli, oltre a correre il rischio di procurarsi ferite per il margine rigido e affilato della pianta, catturano solo parte della risorsa.

Queste considerazioni sono da tener presenti per la gestione dell'area, non solo nell'ottica dell'utilizzazione a pascolo, ma anche per la valutazione fatta riguardo alla diversità del paesaggio.

## **2. Vegetazione arbustiva**

### **a) Scelta aree (criteri, prospettive)**

L'obiettivo prefissato all'inizio di questa fase di studio riguardo alla ricolonizzazione arbustiva era quello di creare una fotografia reale e aggiornata dell'evoluzione successionale delle superfici recuperate dal progetto LIFE, in particolare di quelle dove sono attualmente attivi solo fattori stazionali od occasionali, prive cioè di fattori di disturbo antropici, come vale per le aree sfalciate.

Per questo motivo il transect n°1 ha interessato un'area compresa tra margine W e margine E del bosco nella parte più alta di Pian di Rocchi, al di sopra della struttura per l'osservazione della fauna, mentre gli altri due sono stati compiuti sui due versanti di un impluvio, situato al margine E dell'area in esame, in una zona meno aperta, delimitato da entrambe le parti da vegetazione arborea e arbustiva. E' stato ritenuto opportuno effettuare un esame di questa seconda area, che si trova in condizioni di maggior chiusura, relativamente alla vegetazione che la delimita, per poter valutare, con la ripetizione dei rilievi, quanto questa situazione influisca sull'evoluzione successionale della stessa, potendo poi esprimere un giudizio sull'opportunità o meno di intervenire in situazioni analoghe.

### **b) Descrizione della matrice forestale**

Sebbene il presente lavoro abbia preso in considerazione esclusivamente l'habitat di prateria e, dove presente, il mantello di vegetazione, occorre fare un cenno alla matrice boscata entro la quale quest'area è inserita. E' superfluo annotare che questo dato

può influenzare non poco la fase di ricolonizzazione degli spazi aperti da parte di specie arboree e arbustive.

Come già descritto nel capitolo 2, l'associazione alla quale può essere ascritta la vegetazione forestale presente a Pian di Rocchi e a La Garella è quella del "querco-ostrieto", tipico di suoli ben drenati e ricchi di carbonati. E' caratterizzato dalla roverella (*Quercus pubescens*), dal cerro (*Quercus cerris*) e dal carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), con prevalenza locale di queste ultime due.

In particolare, come già indicato a livello catastale per la particella 24, si tratta di un bosco ceduo di carpino e cerro. A quote maggiori, intorno ai 950 m, s'insedia e prende il sopravvento la faggeta. Questa formazione la ritroviamo nei dintorni anche a quote inferiori, ma solo sui versanti settentrionali, non in diretto contatto con la superficie in esame.

Ai margini della pista forestale di accesso all'area è presente un rimboschimento con Ontano napoletano (*Alnus cordata*), utilizzato per ricostituire lo sfaticcio.

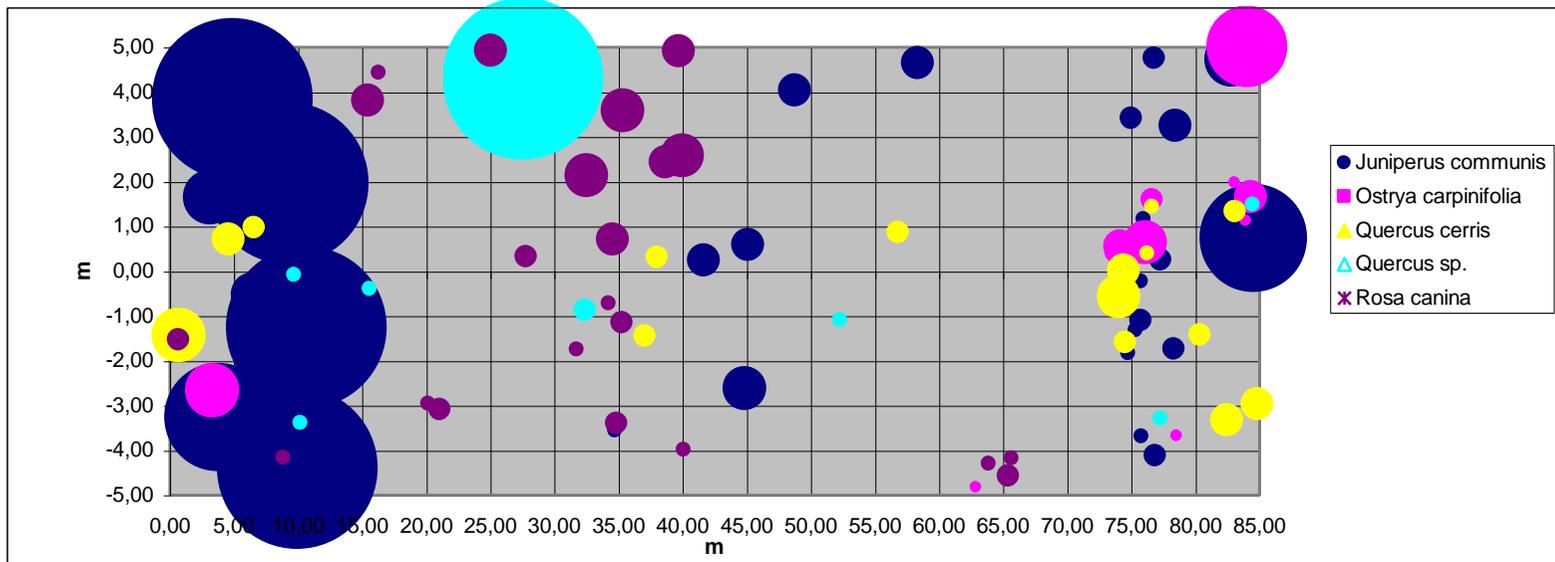
### **c) Risultati<sup>6</sup>**

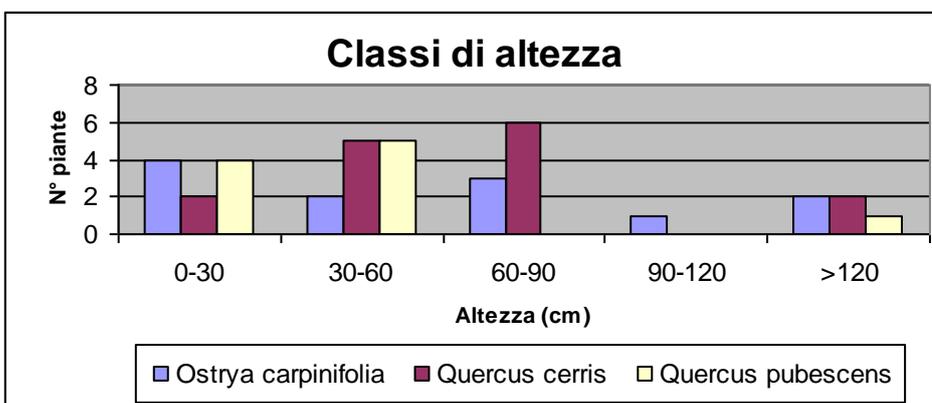
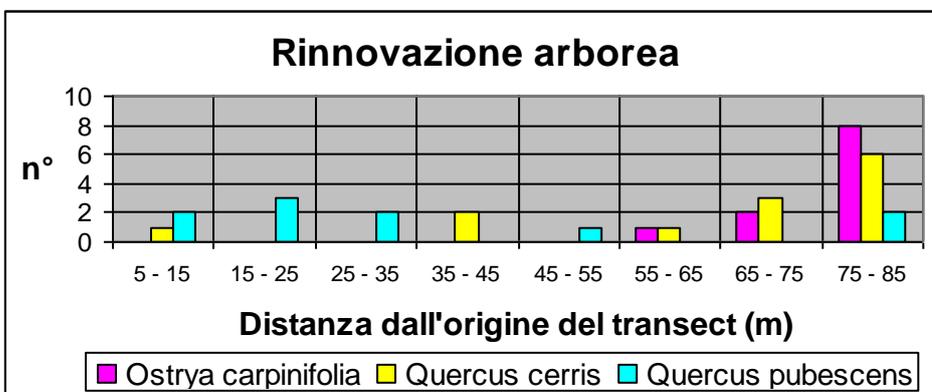
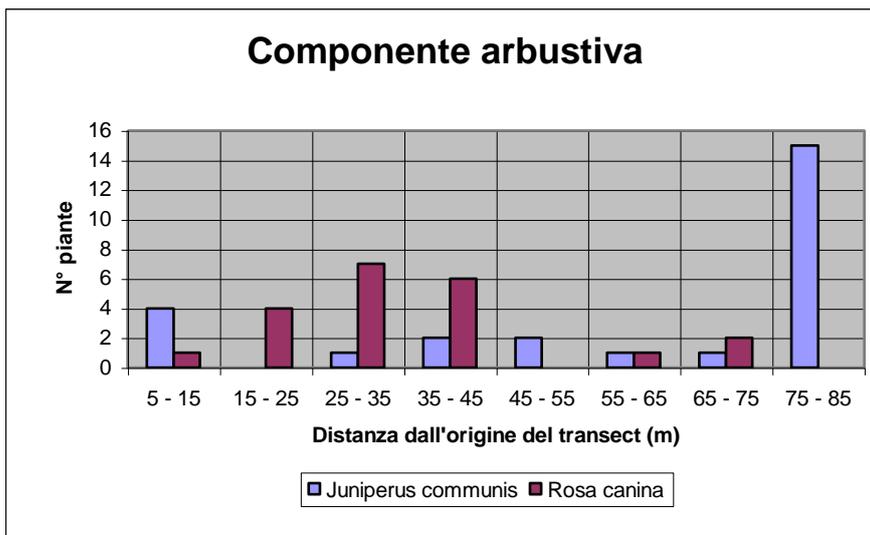
Di seguito riportiamo le descrizioni dei tre transetti effettuati con i relativi grafici e alcune considerazioni, relative anche all'intensità di brucatura praticata dagli ungulati selvatici.

---

<sup>6</sup> Nei grafici riportati il margine del bosco si trova sempre all'origine degli assi. Per quelli relativi al transect n°1, si ricorda che l'area indagata va da margine a margine.







## 1° TRANSETTO

Questo primo transect, come già detto, si sviluppa attraverso l'intera superficie aperta, delimitata a sinistra da una fascia caratterizzata da copertura arborea e arbustiva di bassa densità, in

continuità con l'area boscata che a quella quota si sviluppa a cavallo della pista forestale<sup>7</sup>, e a destra dal passaggio piuttosto brusco verso la formazione boschiva che, laddove la pendenza subisce una netta variazione, conosce un rapido sviluppo, limitando l'estensione del mantello di vegetazione. Questi limiti laterali si possono individuare piuttosto bene nei grafici relativi alla distribuzione delle piante nell'area indagata. In particolare, il transect si addentra per i primi 10 metri all'interno di una fascia a *Juniperus communis*, la quale segna come un limite definito dell'area aperta, una barriera fisica, la cui struttura può influenzare in maniera non indifferente i processi successionali che avvengono alle sue spalle, garantendo copertura e occultamento alle specie arboree nelle prime fasi del loro sviluppo. Anche sul margine destro la chioma di un ginepro garantisce sviluppo ad alcuni individui arborei, confermando l'efficacia di tale presenza in un'area esposta, per la propria conformazione, più che agli effetti del pascolo degli ungulati selvatici, ai fenomeni atmosferici, a temperature più rigide e al vento.

Nella fascia centrale dell'area in esame, dove molte piante di ginepro sono state tagliate durante i recenti interventi, si può notare rinnovazione di *Juniperus communis* e di *Rosa canina*, di dimensioni pressoché analoghe, la cui presenza è garantita dalle proprie difese nei confronti del pascolo e dalla elevata adattabilità alle condizioni ambientali. La mancanza di *Rosa canina* nella parte destra del transect può essere imputabile alla scarsa profondità del terreno (o addirittura alla sua assenza), cosa che non inficia, invece, l'affermarsi del ginepro, dotato di maggior frugalità. L'azione colonizzatrice del ginepro potrebbe favorire una ricostituzione più rapida di un orizzonte organico superficiale favorevole all'insediamento di individui di altre specie più esigenti. Questa interpretazione giustificherebbe la contestuale presenza di

---

<sup>7</sup> Questa fascia era esclusa dalla vecchia recinzione e quindi il suo naturale sviluppo è stato favorito.

*Ostrya carpinifolia* e di *Quercus cerris* dove il ginepro torna a riaffermarsi.

La distribuzione delle specie arboree ai margini dell'area è da mettersi in relazione con i fattori sopra esposti: a sinistra la copertura offerta dal ginepro e la presenza di vegetazione arborea già affermata alle spalle, offrono condizioni favorevoli ad una iniziale fase di ricolonizzazione; a destra, oltre al ginepro, il fattore che maggiormente influenza sui processi successionali è la presenza del bosco.

L'effetto "safe-site" (Harper, 1977) offerto dalla quercia presente nella parte centrale, garantisce, invece, la presenza di rinnovazione di *Quercus pubescens* in un'area altrimenti sfavorevole, esposta al pascolo e a peggiori condizioni atmosferiche. Essa, quindi, può agire da nucleo di rimboschimento spontaneo, e nel tempo la ricolonizzazione arbustiva potrebbe aumentare l'efficacia di tale effetto.

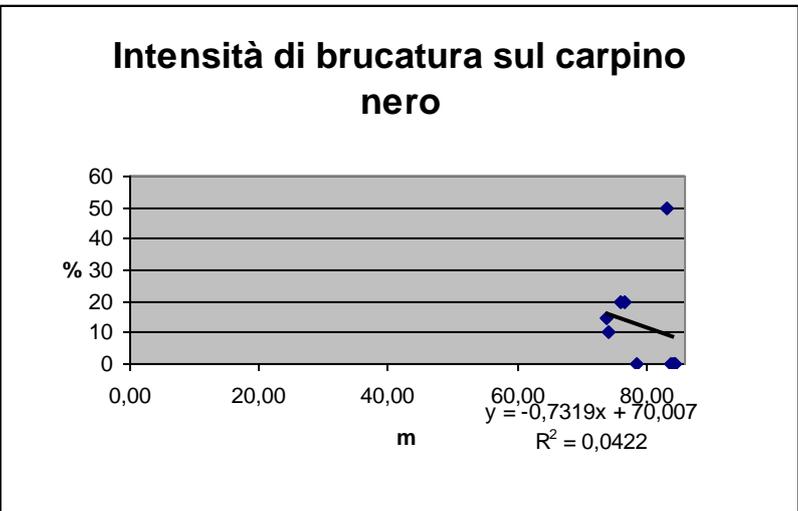
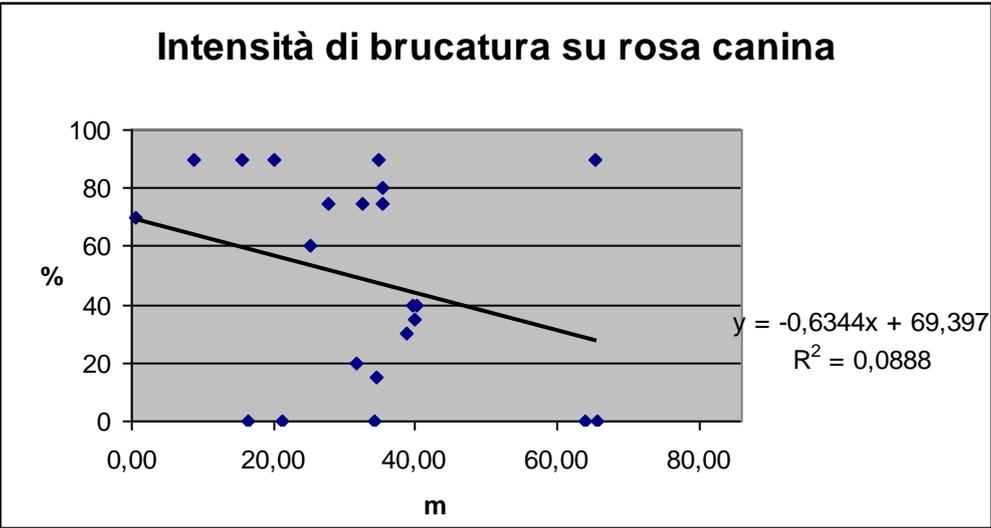
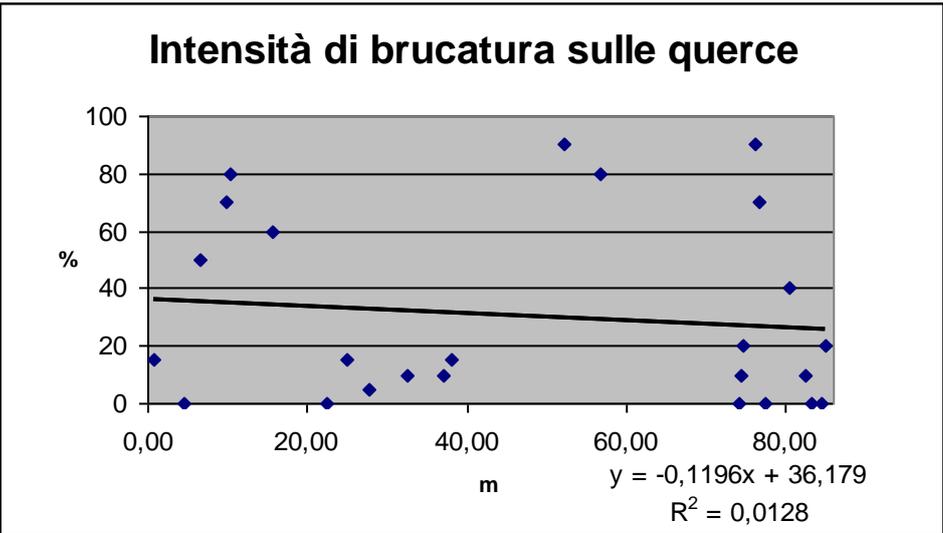
Sono stati analizzati alcuni parametri rilevati, quali altezza e copertura, nonché le relazioni tra di essi e la posizione relativa delle piante. Le altezze rilevate sono comprese in un intervallo non molto ampio e la loro distribuzione nello spazio suggerisce un trend legato alle fasi di ricolonizzazione dell'area aperta. Osservando il grafico relativo alle classi di altezza delle specie arboree, possiamo notare come questa situazione sia in relazione all'intervento di taglio effettuato nel corso del 2001-2002.

Analizzando i danni provocati dal pascolo, in quest'area si nota una generale tendenza alla diminuzione degli stessi procedendo dal margine sinistro verso il bosco posto al margine destro.

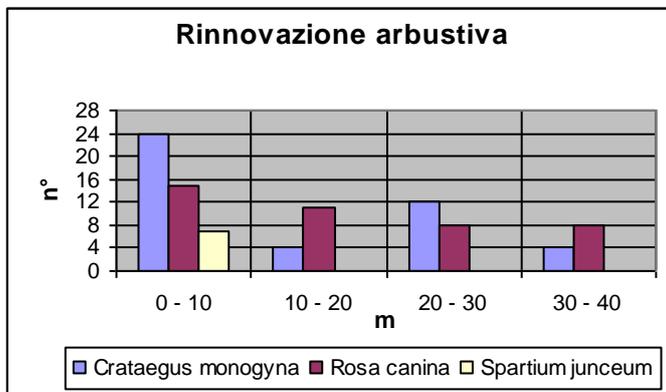
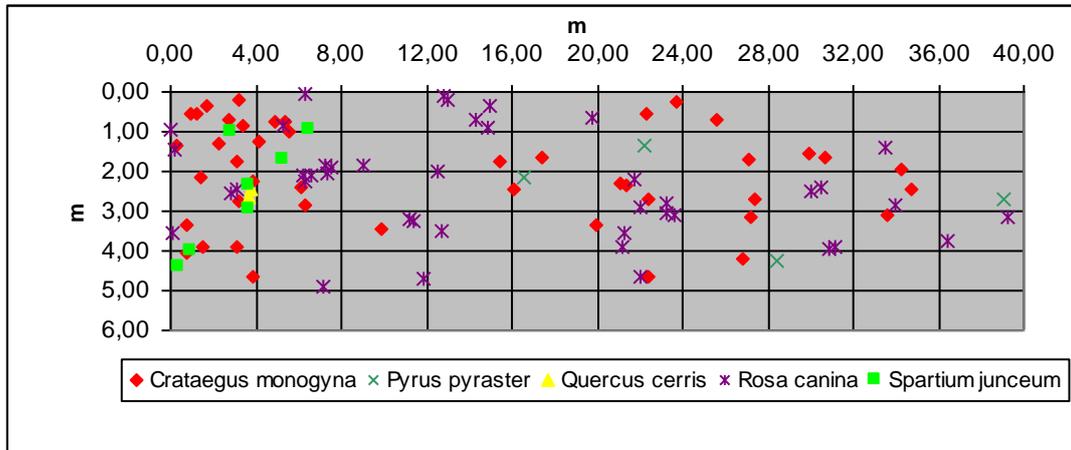
Pur osservando che tale tendenza si manifesta indifferentemente per le piante appartenenti a specie sia arboree che arbustive, occorre annotare alcune differenze:

- Gli effetti del morso sulle piante di quercia, com'era ipotizzabile, diminuiscono sensibilmente nel passaggio dal margine sinistro, più chiuso, verso la zona aperta centrale, mentre vicino al margine destro, pur restando sugli stessi valori, tendono ad essere maggiori nella fascia individuabile come mantello e a calare dove la vegetazione è più sviluppata. Questa tendenza è stata rilevata anche nella popolazione di carpini: probabilmente il danno è influenzato dalla morfologia del terreno e dalla densità del bosco, grazie agli effetti che tali situazioni hanno sulla frequentazione dell'area da parte degli ungulati.
- Mentre i danni provocati alle querce diminuiscono con l'aumento dello sviluppo delle singole piante, quelli sulla *Rosa canina* aumentano contestualmente al loro sviluppo. Tale osservazione suggerisce un'indicazione delle relazioni tra appetibilità di queste specie e loro sviluppo: nel caso delle querce, la maggior presenza di gemme tenere in fase giovanile; nel caso delle rosacee, la maggior offerta alimentare costituita da foglie e bacche presenti in piante più mature.

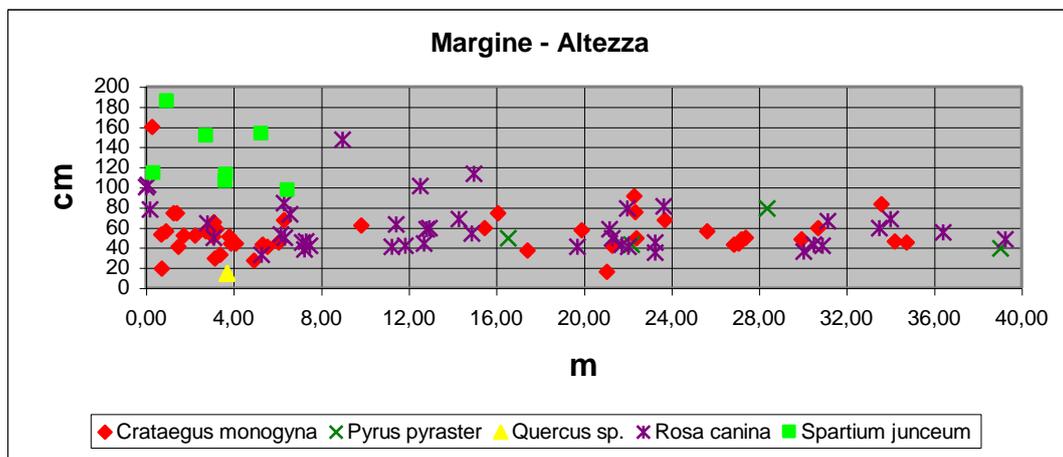
Un fattore assolutamente accidentale di protezione per alcuni semenzali individuato lungo questo transect è l'occasionale presenza di foglie secche di *Cirsium arvense*. Queste, trasportate in loco dal vento o impigliatesi sul vello dei cinghiali, una volta rimaste ancorate con le proprie spine alla vegetazione erbacea evidentemente hanno garantito copertura e protezione dal pascolo alla rinnovazione presente, in particolare quella arborea (querce e carpino).



## 2° TRANSETTO



Specie / Intervallo	<i>Pyrus pyraister</i>	<i>Quercus cerris</i>
0-10	0	2
10-20	1	0
20-30	2	0
30-40	1	0



L'area interessata dai transects n°2 e 3 è caratterizzata da condizioni microclimatiche sensibilmente differenti da quelle riscontrabili nell'area del transect n°1. Nel primo caso, infatti, l'esposizione al vento è decisamente inferiore e le temperature che si riscontrano sono mitigate dalla quota inferiore, dalla maggior copertura offerta dalla vegetazione circostante e dalla morfologia stazionale.

Inoltre, la prima di queste due sub-aree si trova in un impluvio, e quindi anche le condizioni edafiche risulteranno diverse, in particolare riguardo alla disponibilità idrica.

Queste differenze influenzano la vegetazione presente, la matrice boschiva all'interno della quale è inserita quest'area e le specie caratterizzanti la ricolonizzazione in atto all'interno di essa.

In entrambi la distribuzione delle specie arbustive (in particolare *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* e *Spartium junceum*) è piuttosto omogenea, mentre quella delle specie arboree (*Quercus cerris* e *Ostrya carpinifolia*) appare notevolmente influenzata dal grado di copertura offerto dalle prime.

Riguardo all'area indagata attraverso il transect n°2 possiamo notare che:

- La ricolonizzazione da parte dello *Spartium junceum* appare relegata ad una fascia di mantello al margine del bosco;
- Le specie spinose, come *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* e *Pyrus pyraster*, non incontrano fattori che ostacolano la loro distribuzione. Le piante censite si distribuiscono in tutta l'area interessata, salvo un maggior raggruppamento vicino al margine del bosco;
- Le piante di *Quercus cerris* individuate godono della copertura offerta dagli arbusti vicini e la loro presenza, non essendo presenti attorno altre querce, può essere messa in relazione alla disseminazione zoocora accidentale,

probabilmente dovuta ai cinghiali che frequentano quest'area e che sfruttano un corridoio fra gli arbusti lì presente per superare un dosso in direzione del fabbricato poderale;

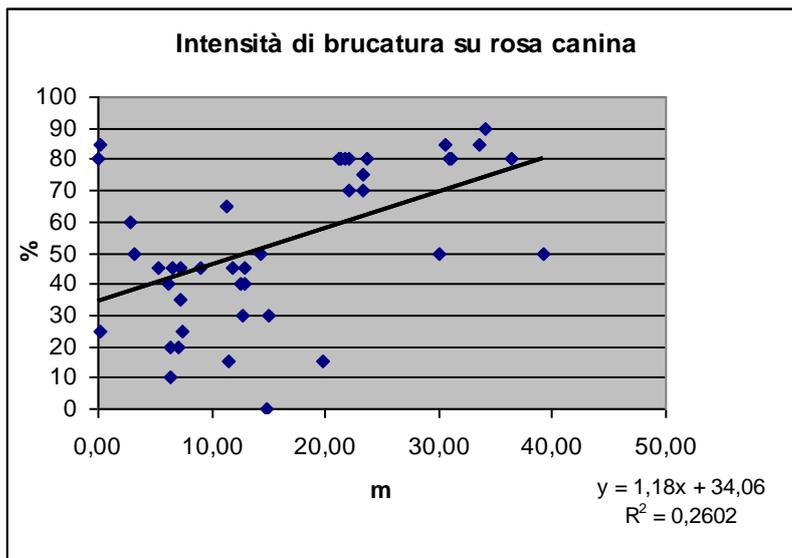
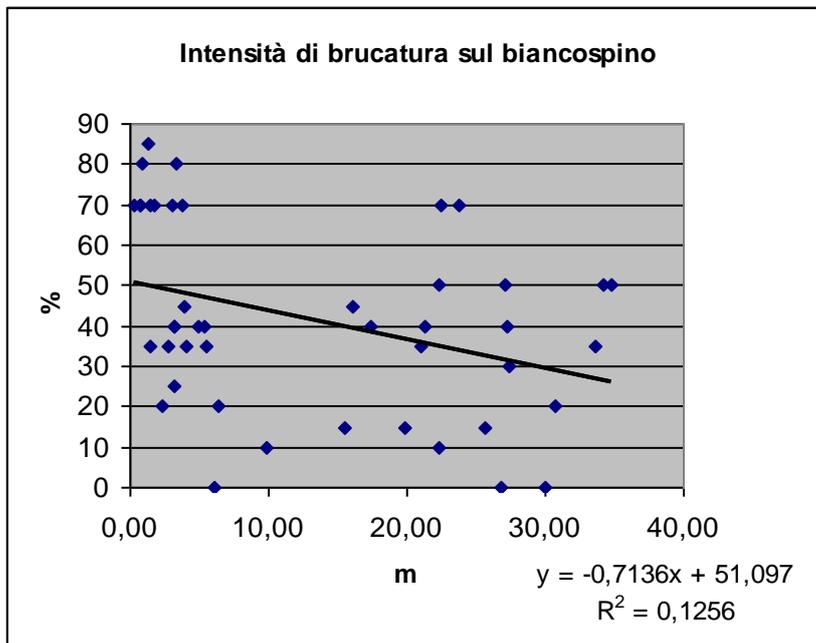
Anche per questo transect si sono effettuate delle analisi relative all'altezza e alla copertura e alle loro correlazioni, e anche in questo caso valgono le stesse considerazioni espresse per il transect precedente. Per completezza si possono fare due considerazioni, riguardanti in particolare le piante di biancospino e di rosa canina:

- i dati corrispondono alla situazione che ci si potrebbe aspettare a 2 anni dal termine dei lavori del LIFE: l'85 % degli arbusti presenti misurano meno di 80 cm di altezza e il valore massimo dell'espansione della chioma non va oltre i 40 cm;
- dai dati analizzati le piante in questione appaiono tutte di dimensioni simili (struttura coetaniforme);
- sembrano mancare piante di biancospino più giovani, ma questo dato è da mettere in relazione con la possibile mancata rilevazione di piantine dicotiledonari presenti.

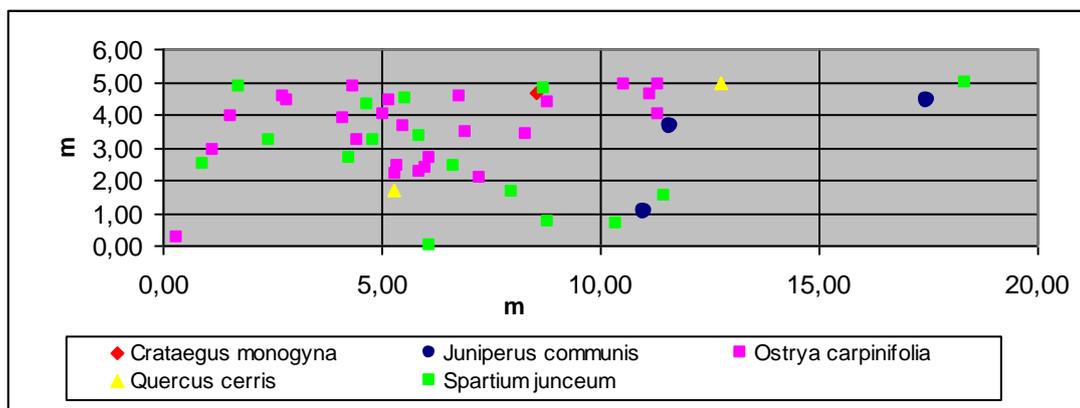
La predazione effettuata in quest'area da parte degli ungulati è stata brevemente analizzata, osservando i danni provocati sulle piante di *Rosa canina* e di *Crataegus monogyna*. La distanza dal margine del bosco influenza negativamente l'intensità di brucatura delle piante di biancospino, le cui dimensioni in altezza, però, come già ricordato, non subiscono variazioni. Aumentano, semmai, le dimensioni della chioma, suggerendo che la predazione delle piante che si trovano più allo scoperto, si concentra sugli apici principali, favorendo lo sviluppo dei getti laterali.

L'asportazione di gemme e bacche effettuata sulle piante di *Rosa canina*, al contrario, aumenta inoltrandosi verso la zona

centrale, in maniera inversamente proporzionale all'altezza della pianta, così come ci si aspetterebbe. Dato che, lungo lo stesso percorso, le dimensioni della pianta restano sostanzialmente invariate, si può supporre che la predazione avvenga da parte di animali che non subiscono l'effetto della distanza dal bosco o che, all'aumentare di tale fattore, e di un ipotetico rischio, preferiscono la *Rosa canina* al biancospino.



### 3° TRANSETTO



Intervallo (m)	Rinnovazione arborea		Componente arbustiva		
	<i>Quercus cerris</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Juniperus communis</i>	<i>Spartium junceum</i>	<i>Crataegus monogyna</i>
0 - 5	0	8	0	6	0
5 - 10	1	13	0	7	1
10 - 15	1	4	2	2	0
15 - 20	0	0	1	1	0

Questo transect è caratterizzato dalla presenza di rinnovazione costituita quasi essenzialmente da *Spartium junceum* e da *Ostrya carpinifolia*.

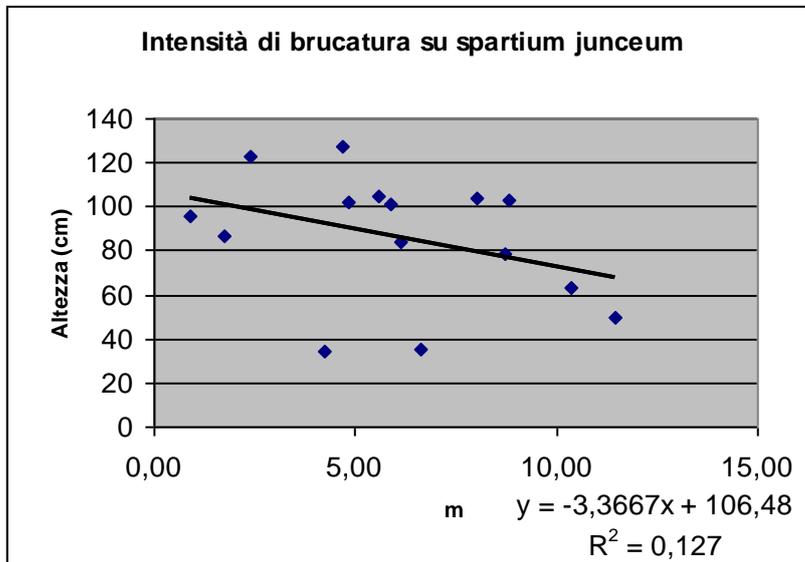
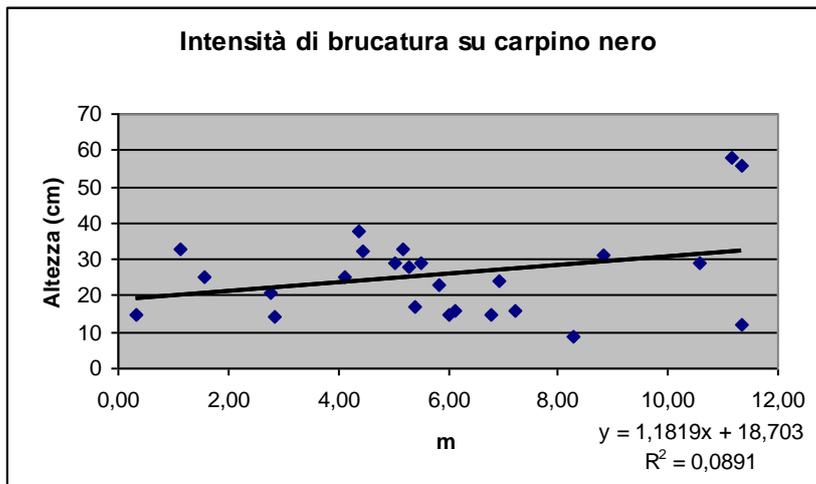
Ci troviamo in un'area in cui l'orizzonte organico del terreno è poco profondo e, anche per la conformazione del rilievo, la disponibilità idrica nel terreno più scarsa. Inoltre questa porzione di superficie si trova ai margini dell'area frequentata con una certa assiduità e regolarità da un gruppo di caprioli.

Analizzando i grafici elaborati relativamente a questo transect possiamo notare come la presenza di rinnovazione da parte del carpino sia strettamente legata a quella del ginestreto, che offre un grado di copertura efficace, e laddove questa viene a cessare, contestualmente il carpino termina la sua diffusione.

Riguardo alla ricolonizzazione da parte di vegetazione arborea, la diffusione di *Ostrya carpinifolia* è legata alla

disseminazione anemocora dal bosco vicino, mentre gli individui di *Quercus cerris* sono probabilmente legati a disseminazione zoocora accidentale. Inoltre notiamo che quasi tutte le piante di entrambe le specie hanno raggiunto la medesima fase di sviluppo.

Rispetto al transect precedente, invece, è evidente l'assenza di *Rosa canina* e di *Crataegus monogyna*, qui presente con una sola pianta, forse anch'essa in relazione a disseminazione zoocora.



Prima di analizzare in maniera globale il dinamismo delle specie individuate nel corso di questi rilevamenti, occorre sottolineare due aspetti essenziali per completare il quadro dell'analisi relativa alla ricolonizzazione da parte della vegetazione arbustiva.

Pur non essendo stato rilevato in nessuno dei tre transects eseguiti, è presente in maniera significativa anche *Prunus spinosa*. In particolare, insieme a ginepro e biancospino, il prugnolo costituisce un nucleo arbustato di una certa consistenza posto in un impluvio proprio al centro dell'area di Pian di Rocchi, in posizione intermedia tra il fabbricato e la struttura per l'osservazione degli uccelli. Questo arbusteto è uno di quelli sui quali, durante i lavori di decespugliamento del progetto LIFE, si è scelto di non intervenire.

Dopo aver parlato dei danni provocati dal pascolo degli ungulati selvatici, occorre brevemente descrivere quali sono le popolazioni animali che nello specifico maggiormente frequentano l'area di studio e quale ne è la consistenza in termini numerici. Le considerazioni ora esposte sono basate esclusivamente sulle osservazioni effettuate durante le due campagne di rilevamenti (giugno-luglio e ottobre-dicembre 2003), senza una precisa metodologia e quindi prive di valore statistico.

L'area di Pian di Rocchi vede la presenza cospicua di cinghiali e caprioli. I cinghiali sono numerosi nelle zone a valle del nucleo poderale: di giorno restano al riparo dentro la boscaglia, spingendosi all'aperto solo per brevi tratti o per raggiungere un fosso; dal tramonto e fino alle prime ore della mattina, invece, tendono a uscire allo scoperto in gruppi di 4-5 individui (composti da 1 scrofa con i piccoli, i maschi sono solitamente solitari) e a risalire verso l'area oggetto di studio, soffermandosi di tanto in tanto all'interno degli arbusteti presenti. Il loro transito attraverso la superficie aperta procede praticamente sempre seguendo la stessa direttrice: vi entrano dal basso, vicino al fabbricato,

risalgono il versante fino a mezza costa e poi si dirigono verso i prati de La Garella, dove è presente un altro fosso, dopo aver attraversato il bosco al margine destro di Pian di Rocchi. La mattina è facile incontrarli nelle zone immediatamente a monte della pista forestale di accesso, mentre tornano verso quote inferiori.

Il capriolo attualmente è in fase regressiva all'interno del territorio del Parco, forse a causa della competizione con daino e cervo, che lo vede svantaggiato essendo più selettivo. Il capriolo necessita della presenza di habitat in grado di offrire un nutrimento qualitativamente ricco e ben distribuito nel corso dell'anno. Gli ambienti non forestali che predilige, quindi, sono gli incolti e i pascoli cespugliati. Nell'area di Pian di Rocchi è quasi stanziale un branco di caprioli che nelle prime ore del mattino e al tramonto esce dal bosco e si sofferma poco al di sopra dell'area indagata dai transects n°2 e 3. Durante il giorno è possibile osservare, invece, il transito di singoli individui attraverso la superficie aperta centrale, i quali si spostano dal mantello verso i cespuglieti in cerca di bacche e germogli.

L'ambiente caratterizzato dall'alternanza di bosco e zone aperte sono le zone di alimentazione preferenziali sia per il capriolo che per il cinghiale. Sembra, tra l'altro, che esista un fenomeno di competizione indiretta del cinghiale con i cervidi, provocato dall'azione di grufolatura sulle aree a pascolo che diminuisce la disponibilità delle erbe pabulari. La tendenza è quella che porta il cinghiale a manifestare i suoi effetti più intensi e visibili nelle zone aperte, rispetto a quanto fanno i cervidi, i cui effetti hanno, invece, un andamento molto simile nelle zone aperte e nelle aree boscate.

Quando ci si avvicina all'inverno e compare la neve sui crinali, da quote maggiori può scendere il cervo, in cerca di nuove risorse alimentari, e così è possibile avvistarlo anche a Pian di Rocchi, che si trova fuori dal suo areale all'interno del Parco.

#### **d) Analisi del dinamismo successionale**

In quest'ultima fase, fatte le diverse considerazioni per ognuno dei tre transects eseguiti, si desidera focalizzare l'attenzione su quelli che possono essere i fattori evidenti, occasionali e potenziali, che abbiano influenza nell'intera area considerata sulla ricolonizzazione da parte della vegetazione arborea e di quella arbustiva.

Questo passaggio è propedeutico alla messa a punto del piano di monitoraggio, che resta il nostro obiettivo primario, per effettuare la quale risulta fondamentale individuare e riconoscere i fattori che influenzano il dinamismo di un certo paesaggio.

La composizione specifica in un processo iniziale di successione secondaria in campi e pascoli abbandonati può dipendere da vari fattori, fra cui la stagione d'abbandono e la storia dell'ultimo periodo di utilizzazione, oltre che la vegetazione presente nella zona e dati stazionali relativamente stabili riguardanti il suolo, il clima, la pendenza e l'esposizione. L'interazione a più livelli di questi fattori, insieme all'influenza dovuta ad altre componenti, come il pascolo effettuato da parte degli ungulati selvatici, la disseminazione allocora, la protezione dal pascolo e dagli agenti atmosferici garantita da piante di dimensioni maggiori, porta all'estrema variabilità del dinamismo e della composizione specifica della ricolonizzazione di tali superfici.

Tra il margine del bosco e la superficie aperta esiste uno spazio ecotonale, occupato da vegetazione arbustiva, che viene definito mantello di vegetazione. E' un ecotono che negli ultimi decenni sta acquistando sempre maggiore importanza, in quanto, prima dell'abbandono delle terre, la separazione tra tratti boscati e aree a vocazione agricola o pascoliva era assai più definita.

I mantelli di vegetazione rappresentano, insieme al bosco contiguo, la fonte dei semi che, per dispersione allocora, possono dare origine a nuovi nuclei arbustivi posti all'interno delle praterie.

Biondi *et al* (1990) riportano che le specie classicamente eliofile del mantello, *Spartium junceum* e *Juniperus communis*, sono le prime specie a colonizzare le praterie sui calanchi abruzzesi.

La distribuzione casuale degli individui più anziani corrisponde alla dispersione allocora che caratterizza la prima fase di colonizzazione.

Individui di nuove specie potranno insediarsi e affermarsi quando la popolazione precedente avrà lasciato liberi degli spazi, in relazione a fenomeni auto-regressivi del contingente delle colonizzatrici.

### **e) Discussione sui risultati**

La presenza di specie dei pruneti potrebbero far pensare ad un'evoluzione di questi arbusteti verso associazioni riconducibili ai Prunetalia. Da un punto di vista vegetazionale, quindi, le formazioni individuate sono attribuibili all'ordine dei *Prunetalia spinosae*, che raggruppa arbusteti di mantello dei boschi di latifoglie delle zone temperate.

La successione delle specie legnose che vengono a costituire e a completare i cespuglieti è indipendente dal fatto che si tratti di specie arbustive o arboree. Infatti, diversi arbusti del cespuglieto sono più esigenti di alcune arboree, per cui s'inseriscono dopo che si è costituita una certa densità strutturale (Ubaldi, 1976).

Le specie che si ritrovano sin dalle prime fasi della formazione dei cespuglieti sono: *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Juniperus communis*, *Cytisus sessifolius*, *Spartium junceum*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolius*. A

volte sono più esigenti *Prunus spinosa* e *Ligustrum vulgare*, che si rinvencono solo quando la vegetazione possiede un grado di maturazione e copertura più prossimo a quello del bosco, quantomeno nell'orizzonte submontano, oppure dove si realizzano condizioni favorevoli, come le superfici dove preesiste qualche grosso esemplare arboreo isolato, in genere una delle grandi querce (*Quercus pubescens*) che nel passato venivano conservate anche in mezzo ai campi (effetto "safe-site")

Ciononostante cespuglieti dell'ordine Prunetalia costituiscono con frequenza una prima fase ben delineata dei processi successionali (Bernetti, 1995)

Nei processi di colonizzazione di pascoli o coltivi abbandonati la disseminazione anemofila (che caratterizza la dispersione di *Ostrya carpinifolia*) è responsabile della distribuzione della rinnovazione secondo gradienti di densità definiti: la densità tende a decrescere man mano che ci si allontana dal margine del bosco, cioè dalla fonte di seme.

La disseminazione zoocora (in particolare quella ornitocora) svolge un ruolo di spicco in molte specie arbustive (prugnolo, sorbo, biancospino, ecc): il consumo delle bacche, seguito dall'espulsione dei semi per rigurgito o attraverso gli escrementi, permette al seme da un lato la dispersione a distanza dalla pianta madre e dai fattori di concorrenza associati, dall'altro la fuga dalla predazione dai roditori, in virtù dell'isolamento.

Le querce disseminano per gravità e quindi in prossimità del margine del bosco e negli immediati pressi della pianta madre (disseminazione propinqua), ma possono anche trovare in certi animali (soprattutto uccelli e micromammiferi) il veicolo involontario di trasporto a distanza: in questo modo una parte del seme può essere perduto durante il trasporto, oppure depositato come scorta (anche a grande distanza). La disseminazione zoocora

a distanza è all'origine della diffusione delle querce nei campi abbandonati, fenomeno che non si spiegherebbe con la disseminazione barocora, come è stato ipotizzato per il transect n°2.

Tra le specie a disseminazione zoocora si è riscontrato un diverso comportamento a seconda delle esigenze ecologiche delle singole specie. Il *Crataegus monogyna* e la *Rosa canina*, che hanno un comportamento pioniero, si rinnovano principalmente allo scoperto. L'analisi del comportamento delle singole specie evidenzia che tra le specie che si rinnovano maggiormente sotto la copertura del ginepro si riscontra il carpino.

Per quanto riguarda una stima dei tempi di evoluzione nella serie dei campi abbandonati, le notizie raccolte circa la data dell'abbandono permettono alcune valutazioni. In questo caso i tempi sono valutati per un ex-coltivo. Ogni stadio successionale è caratterizzato da determinate "specie guida".

L'ingresso della vegetazione pioniera è abbastanza veloce; già dopo 3-4 anni dall'abbandono la vegetazione presenta il quadro sociologico dell'*Agropyro-Dactyletum*.

La successiva velocità di maturazione risulterebbe variabile a seconda delle situazioni che probabilmente si possono riassumere nelle diverse varianti mostrate dall'associazione pioniera.

Lo stadio a *Brachypodium rupestre*, che rappresenta il passaggio della vegetazione di post-coltura alla serie dei querceti, e al quale corrisponde una diminuzione di importanza delle specie erbacee, si manifesta non prima di 8-10 anni dopo l'abbandono.

Nell'evoluzione della vegetazione di post-coltura gioca logicamente un ruolo importante la presenza di centri di disseminazione e la possibilità di dispersione dei semi.

Gli incrementi evolutivi avvengono solo quando la situazione precedente è sufficientemente matura e pronta a ricevere nuove

componenti floristiche. In mancanza di questa condizione l'arrivo di una grande quantità di semi non incide sulla dinamica della vegetazione.

I successivi stadi successionali si possono riscontrare solo dopo 10-15 anni dalla data dell'abbandono e prevedono l'affermarsi di specie legnose, accompagnato dalla scomparsa delle specie ruderali e dall'aumento delle specie erbacee proprie delle comunità forestali. Dopo 30-35 anni in presenza di assenza di disturbo e di condizioni stazionali favorevoli, si può giungere alla formazione di comunità vegetali di tipo forestale (Speranza, 1995). In esposizioni meridionali, più calde e asciutte, lo stadio di praterie arbustate con *Brachypodium rupestre* e *Bromus erectus* si instaura non prima di 15-25 anni dall'abbandono e può rimanere tale fino ad oltre 30 anni dall'abbandono stesso, pur mostrando una chiara potenzialità evolutiva verso comunità forestali.

Riportiamo in conclusione alcune considerazioni relative a due delle specie caratteristiche della ricolonizzazione incontrate nel corso di questo lavoro.

### **SPARTIUM JUNCEUM**

I cespuglieti a *Spartium junceum* sono circoscritti soprattutto alla parte alta delle coste una volta soggette ad aratura. In questa posizione il suolo è più drenato ed anche più ricco di scheletro dato che durante le lavorazioni agricole la terra fine tende a scivolare verso il basso.

La facies a *Spartium junceum* prelude ad un tipo di vegetazione aperta su suolo roccioso, simile ad una gariga, e molto diffusa sui versanti meridionali delle colline marnoso-arenacee.

In quest'area non riscontriamo la presenza di *Cytisus sessifolius*, presente invece sui versanti settentrionali, dove si trova in relazione dinamica coi boschi misti ad *Ostrya carpinifolia*.

Durante la sua fase di colonizzazione è essenziale l'occupazione individuale dello spazio, mentre la successiva evoluzione è principalmente condizionata dalla crescita e dal dinamismo degli individui e dei germogli.

Riguardo alla disseminazione, vari autori concordano nel ritenere le formiche come un importante fattore nella dispersione del seme.

Secondo Ubaldi (1976) e Chiarucci et al. (1995) gli aggruppamenti del "cespuglieto a *Spartium junceum*" potrebbero avere una duplice origine, rappresentando in alcuni casi un processo di evoluzione sociologica e strutturale, e in altri solo una maturazione sociologica in quanto derivano da aggruppamenti cespugliosi preesistenti ma appartenenti a un diverso contesto ambientale.

L'avanzamento lungo il gradiente spaziale procede per gruppi, per nuclei che possono arrivare ad avere una certa densità, fino ad influenzare l'evoluzione dell'area.

Gli effetti principali della colonizzazione di *Spartium junceum* sulla prateria a *Bromus erectus* sono una riduzione della ricchezza e diversità specifica della prateria stessa, e un debole incremento della dominanza di *Bromus erectus* (Chiarucci et al., 1995). Questi cambiamenti sono probabilmente dovuti al leggero ombreggiamento causato dagli arbusti e dallo strato di rami morti di *Spartium junceum* che ricopre il suolo. Sebbene la composizione floristica possa essere modificata dalla colonizzazione degli arbusti, molte specie tipiche di prateria mantengono alti valori di frequenza e copertura, e soltanto poche specie legnose s'insediano. In genere i ginestreti svolgono una funzione protettiva e preparatoria nei confronti del querceto, ma il recupero da parte del bosco di questi

terreni può essere molto lento, legato principalmente all'evoluzione del suolo (Fabbri, 1995).

La composizione floristica degli arbusteti a *Spartium junceum* insediati in habitat di prateria è quindi più simile a quella delle praterie a *Bromus erectus*, che non a quella di vere comunità arbustive. Nel caso di Pian di Rocchi possiamo notare come questa tendenza evolutiva venga rispettata, in particolare laddove esistano dei nuclei di *Spartium junceum* non appartenenti al mantello di vegetazione.

### **JUNIPERUS COMMUNIS**

Anche in questo caso il ginepro sembra seguire un modello di aggregazione a gruppi come riscontrato da altri autori (Urbinati et al., 1995), gruppi che risultano più radi allontanandosi dal margine del bosco, alternati ad aree caratterizzati dalla vegetazione erbacea dove, in seguito all'abbandono, dominano il *Brachypodium rupestre* e il *Bromus erectus*.

Pelleri (2003), nello studio di un'area con caratteristiche simili a quelle riscontrabili a Pian di Rocchi, ha evidenziato come in circa 20 anni i ginepreti hanno colonizzato circa 6,8 ha di prato; il margine del mantello arbustivo si è spostato, in questo periodo, per più di 80 m, seguendo presumibilmente un meccanismo d'avanzamento frontale.

L'evoluzione dei ginepreti risulta essere abbastanza lenta ed è favorita dal progressivo aumento della copertura del ginepro che crea migliori condizioni per l'insediamento della rinnovazione delle specie più esigenti proteggendole anche dal pascolo. Nelle aree ancora aperte e sotto la copertura dei ginepreti sovente si insediano specie tipiche dei pruneti, ciò fa supporre una lenta

evoluzione dei gineprei verso associazioni dell'ordine *Prunetalia spinosae*.

Per ciò che riguarda *Crataegus monogyna* e *Rosa canina* valgono le considerazioni già espresse nel corso della trattazione, relativamente alle caratteristiche pioniere di queste specie.

## **CAPITOLO SESTO**

### **PIANO DI MONITORAGGIO E INDICAZIONI PER LA GESTIONE**

#### **1 Messa a punto del monitoraggio (punto zero)**

Obiettivo prioritario del presente lavoro è stato quello di approntare un modello di riferimento per piani di monitoraggio da effettuare nel caso in cui si decida di effettuare un intervento di recupero di superfici aperte come quello previsto dal progetto LIFE oggetto di studio. Il recupero è finalizzato a creare un habitat di prateria laddove questo sia ancora possibile (ovvero la forma strutturale raggiunta dalla vegetazione arbustiva e arborea non sia particolarmente complessa) e generalmente dove questo preesisteva in un tempo non troppo lontano. Un intervento di questo tipo, con il quale si viene ad interrompere la naturale evoluzione di una successione secondaria, non porta ad una situazione di stabilità. In mancanza di oculata gestione la formazione vegetale riprenderà la sua naturale evoluzione e, in tempi variabili a seconda di innumerevoli fattori, tenderà verso una vegetazione di carattere forestale.

Per poter valutare gli interventi da approntare per il mantenimento della superficie recuperata, si rende necessario un monitoraggio continuo dell'area.

Nel caso specifico di Pian di Rocchi, non abbiamo avuto la possibilità di valutare il grado di complessità raggiunto dalla vegetazione presente prima dell'inizio dei lavori. In mancanza di questo dato di partenza, abbiamo affrontato lo studio di quest'area cercando di creare un'immagine reale e attuale a più livelli di analisi.

Quello che abbiamo ottenuto è una valutazione fatta a tre scale diverse:

- a piccola scala, attraverso lo studio delle variazioni del macropaesaggio dell'area in cui ricade la superficie oggetto di studio;
- a scala intermedia, con la rilevazione tramite transects del dinamismo successionale in azione in questo habitat;
- a grande scala, con l'analisi delle variazioni della flora e delle comunità erbacee presenti, effettuata attraverso rilevamenti puntuali all'interno di aree campione permanenti.

Il piano di monitoraggio, quindi, si può basare sul presente lavoro assumendolo come punto zero.

Risulta chiaro come ai tre livelli di dettaglio corrispondono anche diverse scale temporali:

- lo studio delle variazioni del paesaggio, che si baserà sulla carta della vegetazione ottenuta, ma che si dovrà avvalere anche di informazioni a scala ancora minore (per esempio, le foto aeree, che in questo caso hanno perso di significatività in quanto l'intervento ha come azzerato la situazione), prevede che una seconda fase di analisi possa essere ripetuta non prima di 5-6 anni (ma non oltre 10);
- l'analisi del dinamismo successionale, e quindi le variazioni all'interno dell'habitat, può essere ripetuta ogni 2-3 anni;
- le variazioni floristiche all'interno dei plots permanenti devono essere indagate a cadenza annuale.

I tre livelli di scala sono collegati, in quanto le variazioni a qualsiasi livello possono determinare variazioni sugli altri, sia salendo che scendendo di scala.

Per quanto riguarda le analisi a scala di medio e grande dettaglio, anche se le rilevazioni devono essere effettuate a

intervalli di tempo ravvicinati, risultati attendibili possono essere attesi solo dopo vari anni di rilevamento, in modo che risultino annullate le variazioni annuali dovute alle variazioni di agenti esterni come le condizioni meteorologiche.

Il piano di monitoraggio così affrontato può portare all'individuazione precisa e puntuale dell'evoluzione della vegetazione, dell'habitat e del paesaggio, dei fattori che ne influenzano il dinamismo, dei fattori di criticità che rischiano di compromettere l'azione di recupero intrapresa, vanificando l'ingente impegno di tempo e risorse.

## **2 Indicazioni per la gestione**

Per ottimizzare l'indagine e minimizzare la necessità di prevedere eventuali interventi correttivi successivi, in questa sede vengono segnalati alcuni aspetti del dinamismo da tenere sotto controllo specifico e vengono fornite alcune indicazioni relative alla gestione dell'area.

### **a. Fattori da tenere sotto controllo**

- **Vegetazione erbacea**

Oltre alle considerazioni già espresse riguardo allo scarso valore, dal punto di vista della biodiversità e dell'utilizzazione, rappresentato dai brachipodieti, un ragionamento analogo può essere fatto per le aree caratterizzate da copertura a *Pteridium aquilinum*. Si tratta, infatti, di una specie capace di auto-mantenimento, tende come il brachipodio a permanere nel tempo e a costituire coperture uniformi di elevata densità, favorita dalla deposizione sul substrato in maniera massiccia dei residui vegetali

in decomposizione. Inoltre si tratta di una pianta scarsamente utilizzabile, dato che, per esempio, la silice contenuta nuoce gravemente ai bovini.

- **Vegetazione arbustiva**

Gli aspetti da tenere maggiormente sotto controllo riguardano la capacità di invasione da parte di determinate specie.

Si tratta, per esempio, di valutare nel corso degli anni l'espansione del ginepro, per evitare che si creino formazioni troppo dense che portino alla scomparsa della copertura erbacea e che possano essere una potenziale via di reingresso del bosco.

Abbiamo, inoltre, notato come alcune specie prediligano le superfici aperte (*Crataegus monogyna* e *Rosa canina*): anche per queste specie, con caratteristiche pioniere e utilizzate da parte delle popolazioni animali attualmente presenti in maniera probabilmente insufficiente per un effettivo controllo, occorre compiere valutazioni adeguate in fase di monitoraggio. A questo proposito sarebbe auspicabile una maggior presenza del cervo, meno selettivo del capriolo e nella cui dieta alimentare rientrano anche rovi e rosacee.

Un altro effetto legato al dinamismo di cui occorre valutare le conseguenze nel corso degli anni è quello legato alla presenza di alberi isolati all'interno delle superfici aperte che fungono da nucleo di rimboschimento spontaneo ("effetto safe-site"). La presenza di specie diverse può determinare, in funzione del fattore "abbondanza di safe site", una distribuzione a gruppi monospecifici intorno alle rispettive piante madre ed una distribuzione casuale mista a maggiori distanze da queste (Hom, 1981)

## **b. Suggerimenti inerenti la gestione attuale e futura**

La gestione a sfalcio attualmente in uso per le aree pianeggianti di Pian di Rocchi e La Garella, così come per le superfici immediatamente a valle della pista forestale di accesso, non può essere considerata la soluzione definitiva e ottimale. Gli effetti di tale utilizzazione non sono trascurabili: si tratta di applicare un'alta intensità di disturbo, pur a bassa frequenza, si ha una continua perdita di nutrienti, e si favorisce l'immobilizzazione del cotico erboso, in quanto l'operazione non è selettiva, interessa tutte le specie e le piante presenti, facilitando la riconquista da parte di specie più aggressive (dove si afferma il brachipodio, si blocca a lungo l'evoluzione). L'effetto conclusivo, quindi, è che si ottiene un ambiente uniforme caratterizzato da scarsa biodiversità floristica, oltre che poco utilizzabile da parte del pascolo diretto.

Una gestione a pascolo, invece, potrebbe favorire il rinnovamento del cotico erboso e il mantenimento di un certo equilibrio floristico, unito ad un possibile controllo delle specie infestanti. Inoltre il pascolo garantisce un effetto positivo non secondario anche sul suolo: parte dei nutrienti vengono riciclati all'interno del suolo attraverso le deiezioni (N rimesso in circolo per il 50% di quello asportato).

Il pascolo, però, può comportare altre conseguenze non positive: un calpestio marcato porta al compattamento del terreno o alla sua polverizzazione, ma in entrambi i casi l'effetto è quello di rompere l'orizzonte organico, portando alla luce il terreno nudo, e quindi facilitare fenomeni erosivi. Solo alcune piante, tra l'altro, resistono alla compressione esercitata dal calpestio, tra queste la *Plantago major*.

Per evitare questi aspetti negativi dovuti al pascolo, indicato come fattore di disturbo caratterizzato da alta frequenza e bassa intensità, occorre preliminarmente fare una stima della produttività

dell'area; per Pian di Rocchi ne è stata effettuata una nel corso dell'elaborazione del piano di gestione compreso nel progetto LIFE, utilizzando il confronto con altre aree simili per le quali era già stata eseguita una stima. Grazie a questa indicazione è possibile indicare quanti capi sono necessari e sufficienti per una corretta gestione. Non è secondario, in questa fase, indicare anche quali animali ammettere e la tipologia di gestione ottimale. La differenza che intercorre fra animali pascolatori (bovini, cervo) e brucatori (cavalli, capriolo) può avere effetti notevoli sull'evoluzione di una superficie come quella di Pian di Rocchi. La minore o maggiore selezione praticata dalle varie tipologie di animali, sia domestici che selvatici, influenza la composizione floristica e il dinamismo della vegetazione. Per questo motivo, oltre ai dati relativi all'estensione e alla produttività del pascolo, fin dall'inizio è bene disporre delle conoscenze relative alla vegetazione presente e basare le scelte gestionali su precisi obiettivi prefissati.

La stima relativa a Pian di Rocchi è ritenuta valida sia per bovini che per equini. Questo potrebbe essere ritenuto corretto solo nel caso in cui essa consideri la compresenza di pascolo domestico di tipo ruminante (bovino) e pascolo selvatico praticato da brucatori (capriolo). Limitando la stima alla sola superficie a prateria e con pascolo domestico, invece, il numero indicato per i bovini generalmente va dimezzato se si fa riferimento a equini.

Probabilmente la gestione più corretta di un'area come quella di Pian di Rocchi è quella del tipo a pascolo razionato, mettendo a disposizione degli animali aree chiuse diverse di volta in volta. Dopo una prima fase di utilizzazione esclusiva a pascolo, se le caratteristiche del coticco lo consentono, si può supporre di passare ad una destinazione a prato-pascolo, che consente la raccolta dell'eventuale surplus di produzione primaverile.

Per stimare in tempi successivi gli effetti del pascolo potrebbe risultare opportuno predisporre delle aree di saggio permanenti da

sottoporre a diverse tipologie di gestione (per esempio: taglio della vegetazione presente e pascolo libero; taglio e assenza di pascolo; pascolo libero senza taglio; assenza di pascolo e taglio). I risultati che si ottengono dalla valutazione dello sviluppo all'interno delle singole aree può aiutare a calibrare la gestione ottimale del territorio e formulare ipotesi di gestione corrette anche per altre aree simili.

Per una stima degli effetti del pascolo praticato dagli ungulati selvatici, invece, potrebbero essere predisposti dei transects a corona dal margine del bosco verso l'area con assenza di copertura arborea, per esempio suddividendo in quattro transects quello effettuato durante il presente lavoro nella parte più alta di Pian di Rocchi.

La prevista gestione a pascolo dovrebbe portare come conseguenza il recupero delle abbeverate presenti e la creazione di nuovi punti d'acqua opportunamente distribuiti per evitare pericoli di erosione dovuti al sentieramento. Durante gli interventi effettuati nelle aree a pascolo, l'Ente Parco ha sempre ritenuto opportuno valorizzare gli abbeveratoi in quanto, oltre alla loro propria funzione, ricoprono un ruolo importante ai fini della tutela e diffusione di alcune specie di anfibi. Pian di Rocchi, in particolare, ricade nell'areale del tritone comune (*Triturus vulgaris*) e dell'ululone dal ventre giallo appenninico (*Bombina pachypus*), endemismo con areale appenninico-insulare, entrambi rinvenibili con frequenza all'interno delle vasche, in particolare durante il periodo riproduttivo.

I dati che si otterranno dal monitoraggio a più livelli approntato per la vegetazione, dovrebbero essere confrontati con i dati relativi al monitoraggio delle specie ornitiche presenti, in maniera tale da unificare la fase di studio e le priorità da sottoporre a tutela e gestione.

Allo stesso modo, anche se con valore più limitato, potrebbe essere interessante valutare i dati in funzione dei lavori di drenaggio della superficie pianeggiante effettuati recentemente, per valutare se la maggior captazione di acqua da parte delle strutture approntate influenza o meno lo sviluppo del cotico erboso, e se sì in quale direzione.

## **CONCLUSIONI**

Lo spunto da cui è maturata l'idea che sta alla base del presente lavoro è rappresentato dall'esecuzione del progetto LIFE-Natura "Restauro di habitat di prateria nel SIC Monte Gemelli, Monte Guffone". L'obiettivo del progetto era il recupero di habitat a prateria favorevoli a specie ornitiche, unito al recupero paesaggistico dell'area. Vari studi eseguiti all'interno del territorio del Parco, ma anche in altre zone dell'Appennino centro-settentrionale, hanno indicato all'Ente Parco la necessità di ricostituire una certa differenziazione paesaggistica, costituita dall'alternanza di zone a spiccata vocazione forestale e di aree destinate all'utilizzazione come prati o prati-pascoli. In un territorio caratterizzato per l'88% da boschi, la ricostituzione di quest'alternanza ha significato cercare di individuare aree, un tempo aperte, nelle quali, in seguito all'abbandono, fossero in atto processi successionali secondari con il progressivo insediamento e sviluppo di specie legnose.

Il problema che si pone di fronte a questo tipo di interventi è costituito da due punti principali: dapprima la valutazione sull'effettiva opportunità di procedere con queste operazioni di recupero e sulla possibilità di individuare aree idonee; successivamente la capacità operativa per garantire il mantenimento di tali superfici, una volta eseguite le operazioni di decespugliamento.

- **Opportunità dell'intervento**

Nel caso specifico di Pian di Rocchi una corretta valutazione va eseguita su tre livelli diversi di analisi.

La prima analisi è di carattere paesaggistico. L'intervento promosso ha comportato il recupero funzionale di un'area che, una volta abbandonata la passata gestione come azienda faunistica, aveva visto smarrita qualsiasi possibilità di sviluppo, se non quello del naturale processo di rimboschimento. Le misure adottate, invece, hanno permesso di conferire all'area un valore particolare, potendo essa garantire un maggior grado di diversità paesaggistica, ovvero un minor livello di monotonizzazione, oltre al recupero di testimonianze storiche a livello sociale e culturale. Non trascurabile, inoltre, è la maggior fruibilità acquisita nei confronti degli escursionisti.

Un secondo livello è quello rappresentato dai nuovi habitat che si sono venuti a creare. A questa scala si possono considerare i benefici apportati a livello di popolazioni animali e di dinamica vegetazionale. L'eliminazione della recinzione ha garantito l'accesso per gli ungulati selvatici a nuove risorse, e questo può comportare una minor pressione di questi su altre aree già sfruttate a livelli eccessivi, e la possibilità che contestualmente il lupo possa ampliare il suo areale, garantendo così un certo controllo dei nuovi utilizzatori. Questo benefico effetto può essere ritenuto valido a patto che quest'area non rappresenti l'unica risorsa disponibile. A tal fine è auspicabile la creazione di corridoi ecologici verso altre aree, per esempio verso le altre aree recuperate in seno al progetto e che dagli anni '80 avevano visto spezzarsi la continuità con l'area di Pian di Rocchi.

Passando a valutare gli effetti avuti sull'avifauna, si prendono in considerazione anche le nuove formazioni vegetali ottenute. Le superfici aperte, infatti, garantiscono per gli uccelli, come per gli ungulati, nuove risorse alimentari e la contestuale presenza di nuclei arbustati garantisce loro la possibilità di rifugio e ricovero. Questo comporta un aumento delle popolazioni ornitiche, sia a livello di ricchezza specifica, che di entità.

Ad una scala ancora maggiore si arriva a considerare gli effetti sulle singole specie animali e vegetali. L'effetto provocato dall'abbandono viene solitamente visto come un processo di semplificazione e di diradamento a livello di ricchezza specifica. La valutazione non è, però, così semplice e il rischio è quello di cadere in conclusioni affrettate e superficiali. D'altronde, se l'effetto nei confronti dell'avifauna è di carattere negativo, a livello di censi, invece, si può avere un aumento, per esempio per la maggior parte degli insetti (Contoli, 1974). Conclusioni simili possono essere tratte per quanto riguarda la vegetazione.

- **Mantenimento delle superfici recuperate.**

Una volta stabilita l'opportunità di intervenire, occorre fare una preliminare valutazione sull'effettiva capacità di mantenimento dei risultati acquisiti, e quindi sull'esistenza di misure gestionali adatte. Durante questa fase è opportuno avere ben presente quelli che erano gli obiettivi iniziali, le priorità da assecondare e le finalità da perseguire.

Una volta stabilite queste misure e terminati i lavori, occorre approntare un opportuno piano di monitoraggio. E' a questo livello che siamo intervenuti nel caso specifico di Pian di Rocchi. Ciò che è stato creato è un monitoraggio da effettuarsi a tre scale diverse, ognuna caratterizzata da un proprio fattore temporale:

- i rilievi a livello floristico, da eseguirsi di anno in anno, hanno come base i plots permanenti;
- i transects relativi alla ricolonizzazione sono da ripetersi ogni 2-3 anni ed analizzano il dinamismo successionali dell'area;
- l'analisi del paesaggio, che integra la carta della vegetazione ottenuta con l'analisi di foto aeree, può essere ripetuta anche solo ogni 10 anni, per avere dati significativi.

Il monitoraggio non dovrebbe tuttavia essere confuso con la ricerca, anche se, molte volte, i dati conseguenti al controllo territoriale risultano fondamentali a speculazioni scientifiche. Il primo è infatti strumento d'elezione per misurare i risultati di un'azione gestionale, e come tale mira a dati operativamente utili, ottenuti in tempi brevi e a costi accettabili (Ferris Kaan e Patterson, 1992). Ben diversi, si sa, sono gli standard su cui opera la ricerca scientifica.

Per stabilirne la natura e la qualità, è quindi fondamentale definire a priori gli obiettivi del monitoraggio in maniera chiara e realistica, stabilendone le compatibilità e la congruità con le disponibilità tecnica e finanziaria.

Definiti gli obiettivi del lavoro è molto più facile stabilire che cosa monitorare. Per esempio, nel caso di molte aree protette, uno degli obiettivi primari è garantire la conservazione degli habitat per le specie animali. Pertanto, oltre alle consuete analisi di composizione e di abbondanza delle specie vegetali (spesso realizzate con tecniche in uso nella fitosociologia), può essere di grande importanza conoscere, col dovuto dettaglio, la struttura delle diverse fitocenosi presenti nell'area in esame. La complessità della struttura verticale della copertura vegetale è infatti strettamente legata alla diversità delle nicchie ecologiche disponibili per la macro- e la microfauna (Urbinati, 1996).

Ciò che abbiamo cercato di evidenziare è che la conoscenza delle caratteristiche naturali è necessaria, ma non sufficiente per orientare verso la migliore destinazione e riutilizzazione dei terreni abbandonati. L'analisi delle componenti naturali, fisiche e biologiche, deve essere verificata attraverso un attento esame delle locali componenti economiche, strutturali e sociali, quelle componenti che possono conferire concretezza alle "vocazioni" o

“potenzialità” naturali dell’ambiente locale (Bagnaresi e Corbetta, 1974).

Per questo motivo non è ipotizzabile fornire una regola generale riguardo all’opportunità di approntare determinate tipologie di intervento e sulla metodologia da seguire. Ogni caso va valutato sul posto, cercando di ottenere la migliore destinazione d’uso del suolo in relazione ai limiti che l’ambiente fisico e biotico impone e in relazione a situazioni locali di ordine storico e geografico (Sanesi, 1974).

Il caso di Pian di Rocchi, dotato di proprie caratteristiche specifiche, si va ad inserire all’interno di una serie di modelli di riferimento, in maniera tale da poter essere utilizzato laddove si riscontri una certa corrispondenza a livello di obiettivi, strumenti e componenti ambientali, nel senso più ampio del termine.

## **BIBLIOGRAFIA**

ALBERTOSI A., STAGLIANO' N., BIANCHETTO E., 2003 – *Caratterizzazione della vegetazione per un'utilizzazione equilibrata delle risorse pastorali nel pSIC "Pascoli montani e cespuglietti del Pratomagno"*. Nemo srl, Firenze

ARCVIEW GIS 1996– *Usa di ArcView GIS*. Environmental Systems Research Institute, Redlands, CA

BAGNARESI U., CORBETTA F., 1974 – *Criteri naturalistici e deconomico-produttivi nella scelta della destinazione dei terreni abbandonati*. In *Ecologia e agricoltura: problemi delle aree abbandonate*. Atti del convegno organizzato dal Gruppo di lavoro per l'Ecologia della Soc. Bot. It, Firenze 1974.

BERNETTI G., 1995 – *Selvicoltura speciale*. UTET, Torino

BIONDI E., ALLEGREZZA M., GUITIAN J., 1988 – *Mantelli di vegetazione nel piano collinare dell'Appennino centrale*. Doc. Phytosoc., 11: 479-490

BIONDI E. e TAFFETANI F., 1998 – *I modelli integrati del paesaggio vegetale nella scelta degli interventi sui terreni abbandonati*. Collana Verde, :25-28

BRUSI G., 1997 – *Premilcuore, vita e territorio di una comunità della Romagna toscana*. Comune di Premilcuore, Pro Loco Premilcuore

CANULLO R., 1992 – *Structure et dynamique d'une population de Cytisus sessifolius L. dans les pâturages abandonnés de l'Apennin central (Italie)*. Rev. Roumaine de Biologie, 37(1): 27-46

CARTA GEOLOGICA D'ITALIA, 1969 – *Foglio n°108, Mercato Saraceno, scala 1:100000*. Servizio Geologico d'Italia, Firenze

CECCARELLI P.P., TELLINI FLORENZANO G., GELLINI S., 2001 – *Gli uccelli*. In Gualazzi S. e Gellini S., *I vertebrati del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Stato delle conoscenze. Indicazioni per la conservazione e la gestione*. STERNA e DREAM, Ente Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna

CHIARUCCI A., BONINI I., MACCHERINI S., DE DOMINICIS V., 1995 – *Influence of colonizing Spartium junceum scrub on bromus erectus grassland in a biancana badland of the Orcia valley, Tuscany*. Arch. Geobot., 1(2): 127-134

CONTOLI L., 1975 – *Alcuni effetti dell'abbandono dei pascoli o delle colture sulla fauna*. In *Ecologia e agricoltura: problemi delle aree abbandonate*. Atti del convegno organizzato dal Gruppo di lavoro per l'Ecologia della Soc. Bot. It, Firenze 1974

D'AMICO C., MENCUCCI M., 2001 – *Indagine sugli effetti della fauna ungulata nel Parco Nazionale F.C.M.F.C. CFS* – Coordinamento Territoriale per l'Ambiente

DEGLI ANTONI P., 1999 – *Aspetti degli ecosistemi forestali nel Chianti, i cambiamenti in atto, gli obiettivi da proporre*. Leo S. Olschki ed., Firenze

*Direttiva 79/409/CEE del consiglio del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici*. Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee

*Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*. Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee

DUCOLI V., 2002 – *Il Progetto LIFE-Natura*. Parchi

FABBRI G., 1995 – *Capria. Un esempio di evoluzione naturale nell'App. Romagnolo*. Anima mundi ed.

FARINA A., 1987 – *Autumn-winter structure of bird communities in selected habitats of Tuscany (Italy)*. Boll. Zool., 54: 243-249

FERRARI C., UBALDI D., 1982 – *Carta della vegetazione della foresta di Campigna e dei territori limitrofi nell'alta valle del Bidente* – Forlì. CNR, Firenze-Roma

FERRIS-KAAN R., PATTERSON G.S., 1992 – *Monitoring vegetation changes in conservation management of forests*. Forestry Commission Bulletin, 108: 31

GABBRIELLI e SETTESOLDI, 1977 – *La storia della foresta casentinese nelle carte dell'Archivio dell'Opera del Duomo di Firenze dal secolo XIV al XIX*. MAF Roma, Collana Verde, 55: 1-320

GELLINI S. e FOSCHI U.F., 1992 – *Le comunità di uccelli come indicatori biologici*. Parchi, 7: 73-74

HARPER J.L., 1977 – *Population biology of plants*. Academic Press, N. Y.

HOM H.S., 1981 – *Some causes of variety in patterns of secondary succession in West*, D.C. Shugart H.H., Botkin D.B., *Forest succession, concepts and applications*. Springer Verlag, N.Y.

KIMMINS J.P., 1987 – *Forest Ecology*. Mac Millan, N.Y. and London

MAGGIORANI M., 2003 – *Storie di uomini e foreste*. Clueb ed.

MANZI A., VERDECCHIA A., 1993 – *Study of some *Spartium junceum* L. populations in various dynamic states in permanent plots*. Ann. Bot. (Roma), 51: 273-274

MAZZARONE, 1998 - *Ungulati delle foreste casentinesi: dieci anni di monitoraggio, 1988-97*.

PACI M., 2004 – *Ecologia forestale*. Edagricole, Bologna

PADULA, 1988 – *La foresta di Campigna-Lama nell'Appennino tosco-romagnolo*. Regione Emilia Romagna

PARCO NAZIONALE DELLE FORESTE CASENTINESI, MONTE FALTERONA E CAMPIGNA, 2001 – *Carta Escursionistica*. S.E.L.C.A., Firenze

PARCO NAZIONALE DELLE FORESTE CASENTINESI, MONTE FALTERONA E CAMPIGNA, 2001 – *Progetto LIFE-Natura "Restauro di habitat di prateria nel SIC Monte Gemelli, Monte Guffone". Relazione*. Regione Emilia Romagna, Servizio Provinciale Difesa del Suolo, Risorse Idriche e Forestali, Forlì

PARCO NAZIONALE DELLE FORESTE CASENTINESI, MONTE FALTERONA E CAMPIGNA, 2002 – *Carta forestale del Parco. Scala 1:10000.*

PARCO NAZIONALE DELLE FORESTE CASENTINESI, MONTE FALTERONA E CAMPIGNA, 2002 – *I cervi nel parco.* Coll. I quaderni del parco, serie Natura

PARCO NAZIONALE DELLE FORESTE CASENTINESI, MONTE FALTERONA E CAMPIGNA, 2002 – *Progetto LIFE-Natura “Restauro di habitat di prateria nel SIC Monte Gemelli, Monte Guffone”. Piano di gestione delle superfici di prateria recuperate nell’ambito del progetto.*

PARCO NAZIONALE DELLE FORESTE CASENTINESI, MONTE FALTERONA E CAMPIGNA, 2002 - *Progetto LIFE-Natura “Restauro di habitat di prateria nel SIC Monte Gemelli, Monte Guffone”. Rapporto tecnico finale.*

PARCO NAZIONALE DELLE FORESTE CASENTINESI, MONTE FALTERONA E CAMPIGNA, 2002 – *Uccelli delle praterie appenniniche.* Coll. I quaderni del parco, serie Natura

PARCO NAZIONALE DELLE FORESTE CASENTINESI, MONTE FALTERONA E CAMPIGNA, 2003 – *Anfibi e rettili nel parco.* Coll. I quaderni del parco, serie Natura

PARCO NAZIONALE DELLE FORESTE CASENTINESI, MONTE FALTERONA E CAMPIGNA, 2003 – *Fiumicello. Sulle tracce dell’uomo.*

PELLERI F., MILANDRI M., FERRETTI F., 2003 – *L’avanzamento del bosco nell’Appennino tosco-romagnolo: il caso di Premilcuore*

REGIONE EMILIA ROMAGNA, 1990 – *Carta della vegetazione, versante romagnolo. Scala 1:25000*

REGIONE EMILIA ROMAGNA e PARCO NAZIONALE DELLE FORESTE CASENTINESI, MONTE FALTERONA E CAMPIGNA, 2001 – *Itinerari geologico-ambientali nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Scala 1:60000.* SELCA, Firenze

RIEDER, 1983 – *Prati e pascoli.*

SALBITANO F., 1987 – *Vegetazione forestale e insediamento del bosco in campi abbandonati in un settore delle Prealpi Giulie (Taipana-Udine)*. Gortania, Atti del Museo Friulano di Storia Naturale, 9: 83-143

SANESI G., 1975 – *Problemi metodologici per il recupero dei terreni abbandonati: alcuni esempi per l'alto Mugello con particolare riguardo agli aspetti podologici*. In *Ecologia e agricoltura: problemi delle aree abbandonate*. Atti del convegno organizzato dal Gruppo di lavoro per l'Ecologia della Soc. Bot. It, Firenze 1974

SIROTTI M., 1995 – *Dinamica della vegetazione nei terreni agricoli abbandonati*. *Parchi*, 15: 69-73

SPERANZA M., SIROTTI M., 1995 – *Il dinamismo della vegetazione nei terreni agricoli abbandonati*. Atti del convegno: *Ambiente e foreste nell'Appennino Romagnolo: le ricerche in atto*, S.Sofia, 1995

SPERANZA M., BAGNARESI U., 1995 – *Studio della vegetazione arborea spontanea nei terreni agricoli abbandonati (1993-95)*.

STUDIO VERDE, 2001 – *Recupero e mantenimento di pascoli in alcune aree del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Progetto esecutivo. Relazione generale*. Forlì

TELLINI FLORENZANO G., 1998 – *Priorità di conservazione degli uccelli nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, in relazione all'ecologia delle specie rare e minacciate*. *Riv. Ital. Orn.*, 68: 193-198

TELLINI FLORENZANO G., GELLINI S., CORSI I., MONTI F., MONTEVECCHI N., 1998 – *Progetto di monitoraggio dei popolamenti di uccelli in ambiente a pascolo sottoposti ad interventi di recupero e mantenimento nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Relazione finale*. Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna

UBALDI D., 1976 – *La vegetazione dei campi abbandonati nelle Marche e in Romagna: aggruppamenti erbacei pionieri e stadi arbustivi*. *Not. Fitosoc.*, 12: 49-66

UBALDI D., 1977 – *I prati a *Cynosurus cristatus**. *Not. Fitosoc.*, 13: 13-22

URBINATI C., 1992 – *Analisi di processi di ricolonizzazione forestale su aree in abbandono colturale nelle Prealpi venete*. Tesi di dottorato di ricerca in ecologia forestale, Univ. Di Padova

URBINATI C., CARRER M., ROSA F., 1995 – *Dinamismo spaziale e cronologico di *Juniperus communis* L. in campi abbandonati nelle Prealpi orientali*. Linea Ecologica, 2: 13-19

URBINATI C., VIOLA F., 1996 – *Successioni ecologiche, ricolonizzazione forestale e monitoraggio dei dinamismi vegetazionali nella gestione di aree protette*. Parchi, 18

WHITTAKER R.H., 1972 – *Evolution and measurement of species diversity*. Taxon, 21: 213-251

VOS W. E STORTELDER A., 1992 – *Vanishing Tuscan Landscape*. Pudoc, Wageningen

ZANOTTI A.L., UBALDI D., PUPPI G., 1995 – *Ricerche sulla vegetazione dei prati aridi e semiaridi nel Bolognese e in Romagna*. Arch. Geobot., 1(2): 91-110

## Ringraziamenti

Desidero ringraziare il prof. Bruno Foggi e il prof. Fabio Salbitano per il sostegno e la disponibilità, oltre che per la competenza qualificata.

Ringrazio tutto il personale della sede dell'Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna di Pratovecchio e quello della sede della comunità del Parco di S.Sofia, e in particolare il dott. Andrea Gennai, senza il cui sostegno materiale non avrei potuto portare avanti questo progetto.

Colgo l'occasione per ringraziare la persona che per prima mi ha accolto a Pratovecchio, il dott. Vittorio Ducoli, già Direttore del Parco.

Ringrazio il dott. Massimo Milandri del Servizio Tecnico del Bacino Fiumi Romagnoli, della Provincia di Forlì, per tutte le informazioni che ha avuto la pazienza di trasmettermi.

Ringrazio il dott. Paolo Romagnoli, del Museo di Storia Naturale, sez. Orto Botanico di Firenze, per il prezioso contributo nel corso dei rilievi floristici.

Ringrazio tutte le persone che mi sono state vicino durante il mio cammino universitario, cominciando dai miei genitori, senza il cui appoggio e affetto non sarei arrivato alla meta.

Ringrazio per la comprensione dimostrata mio fratello Andrea e i miei nonni, a volte "abbandonati", privi della mia presenza.

Ringrazio tutti i miei amici, Daniele, Lorenzo ed Elena, in particolare, per la loro continua presenza.

A te, Sara, tutto il mio amore. Ti sono grato per avermi spronato a esprimere al meglio le mie potenzialità e a raggiungere quei traguardi che spesso perdevo di vista. Per te, per me, per noi.