

ALBERTO SILVESTRI

OSSERVAZIONI SULLA VEGETAZIONE DI RIPAP CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AL RIMINESE

PREMESSA

Introducendo il primo volume di *Romagna Fitogeografica* (1), dedicato alle Pinete di Ravenna, il naturalista Pietro Zangheri precisa che ha redatto il testo in modo che esso possa essere letto con profitto anche dalle persone colte che pure non hanno una particolare preparazione botanica e fitogeografica, in considerazione della rinomanza del bosco ravennate e del grande numero di ammiratori che esso ha, ai quali sarà gradito avere un'idea più precisa dell'ambiente vegetale della celebre foresta, e dei problemi ad essa connessi.

Egli si sofferma sulla Pineta immortalata da Dante, dal Boccaccio, dal Bayron, ne descrive lo scempio subito ed il conseguente irreparabile danno anche per la Scienza e tratta poi della genesi del territorio, dell'esplorazione botanica e del censimento delle specie, delle condizioni dell'ambiente.

Sulle Pinete di Ravenna ove, «Natura e Poesia, le due grandi gemelle si fondono, qui più che altrove», Zangheri scrive cose meravigliose sulle quali sarà opportuno soffermarsi, in occasione delle celebrazioni del centenario della sua nascita.

Il secondo volume è dedicato ai calanchi (2), il terzo ai terreni «ferret-

Alla presente ricerca ha collaborato mio figlio Paolo, che mi è stato di valido aiuto nel corso delle osservazioni condotte nel Circondario di Rimini, alla cui realizzazione hanno contribuito anche i sigg. Veris Mambelli, Pari Giuseppe e Sebastiani Giuseppe del corpo di Vigilanza Antinquamento della Provincia di Forlì, che ringrazio sentitamente, unitamente al dott. Neddo Verna, Dirigente dello stesso servizio.

(1) P. ZANGHERI, *Romagna fitogeografica. (I), Flora e vegetazione delle Pinete di Ravenna e dei territori limitrofi tra queste e il mare*, Forlì 1936.

(2) ZANGHERI, *Romagna Fitogeografica. (II), Flora e vegetazione dei calanchi argillosi pliocenici della Romagna e della zona di argille in cui sono distribuite*, rist. anast. dell'ed. Faenza 1942.

tizzati» (3). Il quarto (4) ed il quinto (5) chiudono lo studio della vegetazione. Nel quinto volume vengono trattati gli aspetti fitogeografici del paesaggio, caratterizzati geologicamente dalla formazione marnoso-arenacea che arriva talora sino alla sommità dell'Appennino, ad un'altimetria di 850-900 metri ove si afferma il *Fagetum* e dove la vegetazione del *Quercetum* tende ad incunearsi.

Il disboscamento esagerato, le difficoltà che incontra il bosco a ristabilirsi spontaneamente in un territorio già per sua natura geologicamente instabile, accentuano questo fenomeno, per cui, dice Zangheri, non sembra ormai più conveniente un esame distinto della flora e vegetazione del *Fagetum* e di quella del *Quercetum*.

Riassumendo tutta la sua opera al termine del quinto volume, Zangheri evidenzia come il bosco climax sia il *Quercetum pubescentis*, assai degradato che si spinge fin oltre gli 850-900 metri, dove si iniziano i boschi del *Fagetum* spesso degradati «che mostrano troppe volte i segni di un intervento antropico non idoneo».

Solo il settore tra Monte Falco e il Passo dei Mandrioli (in gran parte occupato dalla Foresta di Campigna) mostra faggete di particolare importanza che spesso assumono l'aspetto dell'*Abieti-Fagetum* naturale.

Le abetine attuali sono tutte artificiali. Nelle parti più integre, la faggeta di Campigna presenta l'aspetto delle faggete alpine e medio-europee e nella sua flora comprende tutte le specie fedeli al *Fagion*.

Questi, molto sinteticamente, alcuni concetti che riassumono l'opera dell'insigne naturalista forlivese, terminata nel 1966, sugli aspetti vegetazionali della Romagna.

Nella prefazione dell'ultimo volume Zangheri auspica che il lavoro presenti almeno il lato positivo cui egli ha sempre teso: mettere a disposizione degli studiosi, oltre al prospetto completo della flora, il quadro degli aspetti vegetazionali della regione, elaborato secondo uno studio condotto con la sola preoccupazione di rendere, nelle pagine delle memorie, dalla prima all'ultima il referto fedele di ciò che si era presentato al suo esame ed era diventato oggetto della sua ricerca, augurandosi che il materiale potesse rimanere istruttivo e utilizzabile «in qualunque momento, da chi lo voglia e per qualsiasi scopo».

(3) ZANGHERI, *Romagna Fitogeografica. (III), Flora e vegetazione dei terreni «ferrettizzati» del Preappennino Romagnolo*, Forlì 1950.

(4) ZANGHERI, *Romagna Fitogeografica. (IV), Flora e vegetazione della fascia gessoso-calcareae del Basso Appennino Romagnolo*, rist. anast. dell'ed. Forlì 1959.

(5) ZANGHERI, *Romagna Fitogeografica. (V), Flora e vegetazione del medio e Alto Appennino Romagnolo*, Forlì 1969.

Egli riporta anche un prospetto schematico dei consorzi vegetali della Romagna, disposto secondo le loro più apprezzabili affinità ecologiche e le loro distribuzioni topografiche e altimetriche, con indicazioni relative al loro dinamismo. Zangheri precisa che ha inteso con ciò fornire il panorama di quanto aveva osservato nell'intero territorio della Romagna, specificando che il campo rimaneva aperto agli studi particolareggiati e di dettaglio in relazione all'attività di varia natura e che la ricerca avrebbe presentato motivi di interesse, per l'abbandono alla libera azione dei processi naturali, di molti settori montani ed anche collinari dai quali gli agricoltori si erano ritirati.

Egli conclude affermando che il fenomeno della rioccupazione dei suoli da parte della vegetazione spontanea avrebbe meritato di essere osservato fin da allora.

A pochi mesi dalle celebrazioni del centenario della sua nascita, (che avranno luogo a Forlì nel prossimo anno) presento queste osservazioni sulla vegetazione di ripa, che sono strettamente collegate ad una mia ricerca riferita ad una specie in espansione, l'Usignolo di fiume (*Cettia Cetti*), che ha richiesto osservazioni dirette sul campo, in un ampio spazio di anni.

IL BOSCO DI RIPÀ

Il bosco ripariale o di ripa è costituito da quegli aggregati di alberi, cespugli, canne, arbusti, che fiancheggiano le sponde dei laghi, dei fiumi e dei torrenti, alla cui formazione partecipano in particolare salici, pioppi, ontani, rovi, carici ed altre specie erbacee quali la consolida maggiore, (*Symphytum officinale*) le campanelle comuni, la felce femmina ecc.

Il bosco di riva è caratterizzato nella sua composizione e struttura da una particolare situazione edafica.

Mentre nei corsi d'acqua che corrono incassati tra le ripide sponde, come è il caso particolare dei torrenti, la vegetazione è sul limitare del greto, nei tratti punteggiati, alberi e cespugli occupano superfici più ampie (ai lati del letto del fiume), che vanno soggette a inondazioni durante le piene.

Le specie arboree ed arbustive sono caratterizzate da una particolare adattabilità all'ambiente acquatico e palustre per cui esse possono vivere in un ambiente dinamico e mutevole.

I salici difficilmente vengono spezzati dalla corrente, ma se anche questo dovesse accadere, è sufficiente che il rametto che viene spaccato venga depositato su un banco di ciottoli e sabbia, che subito emette nuove radici dalle quali deriva una nuova pianta. Vengono così colonizzati i greti, le rive e gli isolotti formati dal capriccio delle correnti.

Ai salici che crescono sulle sponde dei fiumi o in isole di sabbia e ciottoli sui greti dei corsi d'acqua, basta per vivere e crescere, il nutrimento contenuto nel limo trasportato dalla corrente, assimilato da un apparato radicale molto superficiale. I pioppi invece che non sopportano le frequenti sommersioni ed una falda freatica troppo vicina alla superficie, sono più numerosi laddove il terreno è un po' più alto rispetto al livello medio delle acque e sono più distanti dalle rive.

Ogni specie possiede un suo optimum per cui vi sono luoghi di massima densità dell'una o dell'altra specie. Osservando il corso dei fiumi si nota che le diverse specie arboree tendono a costituire fasce parallele all'asse fluviale.

Le prime piante sopra il livello medio delle acque, a ridosso del canneto (che spesso caratterizza la vegetazione di ripa), sono quindi i salici, che si riconoscono facilmente lungo le sponde di tutti i fiumi. Laddove, invece, l'acqua arriva soltanto durante le piene, la struttura del bosco è più complessa per la presenza di pioppi rovi, carici ecc.

Secondo le descrizioni dello Zangheri (6) i boschi di riva sono costituiti da *Salix purpurea*, *S. elaeagnos*, *S. alba*, *S. triandra*, *Populus nigra* ed *alba*, *Alnus glutinosa* ecc.

I botanici definiscono queste formazioni arboree che sono alla base dei boschi di riva col termine di *Populo Salicetum*, alla cui costituzione contribuiscono anche *Calystegia sepium*, *Lysymachia punctata* e *Solanum dulcamara*.

Nei boschi di ripa penetrano anche tante altre specie, in gran parte banali o preferenti la vicinanza dell'acqua in genere, tra le quali più di frequente si notano arbusti come *Prunus spinosa*, *Rubus ulmifolius*, *Clematis vitalba* ed erbe: *Pulicaria dysenterica*, *Eupatorium cannabinum* ecc.

È importante rilevare come lo Zangheri puntualizzi (1969) che in queste boscaglie si eserciti un'azione antropica pressochè continua e affermi anche che è superfluo insistere sulla composizione floristica tanto mutevole di consorzi, le cui caratteristiche sono da considerare quasi soltanto i Salici, i Pioppi, l'Ontano e, non sempre l'*Hippophaë* che va a popolare soprattutto le parti scoperte.

Per quanto attiene l'ippofaeto in Romagna, è distribuito un po' ovunque, dalla spiaggia al mare, sino alla sommità dei colli. Quando scende lungo l'alveo dei torrenti, l'ippofaeto si insinua spesso nei boschi di riva, mescolandosi alle specie che costituiscono questi ultimi.

(6) ZANGHERI, *Repertorio sistematico e topografico della flora e fauna vivente e fossile della Romagna*, V, Museo Civico di Storia Naturale di Verona. Numero fuori serie, Verona 1970.

Frammenti di vegetazione influenzata dalla presenza dell'acqua quali i fragmiteti, si trovano in situazioni più o meno acquitrinose, quali i contorni di laghetti, piccoli avvallamenti, sorgenti, alvei di torrenti. La loro fisiologia è determinata da *Phragmites communis* più o meno fitta, *Equisetum palustre*, *Scirpus holoschoenus*, *Juncus articulatus*, *J. inflexus* ed *effusus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Rumex conglomeratus*, *Mentha aquatica*, *Carex vulpina* ecc.

Tra le specie sunnominated si possono trovare anche *Veronica anagallis-aquatica*, *Carex pendula*, *Lythrum salicaria*, e talvolta *Typha latifolia*, ed *Juncus bufonius*, *Cyperus flavescens*, *C. fuscus* che talora si mostrano nell'alveo in infime aree, dove l'acqua ristagna, il che è facile a verificarsi nei fiumi che assumono carattere torrentizio prevalentemente e rimangono asciutti per lunghi periodi in estate.

I consorzi menzionati sono presenti in vario grado, nei fiumi che sono stati oggetto della presente ricerca. Le caratteristiche della vegetazione infatti, non mutano molto da un alveo all'altro e rappresentano nell'insieme la vegetazione di ripa che è caduta sotto la mia osservazione (7).

L'USIGNOLO DI FIUME

Delle venti vallate fluviali che solcano il territorio della Romagna, la valle del Lamone e quella del Marecchia, sono comprese nella provincia di Forlì, per una piccola parte.

Le valli del Montone, Rabbi, Ronco, Bevano, Savio, Pisciatello, Rubicone, Uso, Ausa, Marano, Melo, Agina, Conca, Ventena e Tavollo sono completamente in provincia di Forlì.

(7) Dall'indagine svolta emerge che nei corpi idrici superficiali della Provincia di Forlì attualmente risultano presenti 6 famiglie di teleostei, nell'ambito delle quali è stato possibile riconoscere 16 generi e 22 specie, di cui 6 sottospecie, di seguito elencate:

Famiglia	Specie
SALMONIDI:	Trota Fario, Trota Iridea;
CIPRINIDI:	Carpa Comune, Carpa a Specchi, Carassio, Barbo Comune, Barbo Canino, Cavedano, Alborella, Scardola, Vairone, Tinca, Lasca, Savetta, Triotto, Pigo, Gobione;
ANGUILLIDI:	Anguilla;
CENTRARCHIDI:	Persico Trota, Persico Sole;
COBITIDI:	Cobite;
ICTALUDIRI:	Pesce Gatto.

Cf. N. VERNA, *I macroinvertebrati quali indicatori biotici sullo stato di inquinamento delle acque*, Comunicazione presentata nell'ambito della conferenza «L'ambiente e i pescatori» organizzata dall'Amministrazione Provinciale di Forlì.

Gli alvei di questi fiumi sono a pendenza piuttosto forte nella parte montana più alta, dopodiché la pendenza si attenua sino alla pianura.

Le osservazioni sulla vegetazione di ripa hanno interessato tutti i fiumi della Romagna, dopo che un piccolo uccelletto, l'Usignolo di fiume (*Cettia Cetti*) assente dai nostri corsi d'acqua sino alla prima metà di questo secolo, é arrivato a popolare il reticolo idrografico della regione, agendo da vero e proprio indicatore ambientale e consentendo di individuare le cause storiche, ecologiche ed etologiche all'origine del suo espandersi.

L'aumento della popolazione dell'Usignolo di fiume é da mettere in relazione al fenomeno della rioccupazione dei suoli da parte della vegetazione spontanea, su cui aveva richiamato l'attenzione lo Zangheri.

La ricerca ha consentito di concludere che i boschi di ripa, nel secolo scorso e nella prima metà di questo secolo, erano di scarsa estensione ed occupavano senza continuità le rive dei corsi d'acqua. Erano in ogni caso soggetti ad un'azione antropica pressoché continua, nel contesto di una agricoltura povera e di una zootecnia che tardava ad adeguarsi ai progressi della tecnica di allevamento degli animali domestici, che provenivano dai paesi d'Otralpe.

Lo stato delle rive dei fiumi e dei torrenti, in particolare quelli appartenenti alla rete idrografica minore, é profondamente cambiato in questi ultimi decenni, in conseguenza dell'abbandono della campagna, e del conseguente inurbamento, nella fase di passaggio dell'economia, da agricola ad industriale, che ha caratterizzato i primi decenni della seconda metà di questo secolo.

Oggi c'è un nuovo ambiente per l'Usignolo di fiume, rappresentato dalla vegetazione dei boschi ripariali (8).

In Europa i Rusignoli di fiume (*Cettia cetti*) vivono solamente nelle tre penisole meridionali, in Francia e localmente in Belgio. La diffusione verso nord viene arginata dagli inverni lunghi e rigidi, che fanno strage di questi uccelli. Sono di carattere estremamente riservato, e preferiscono trattenerli ove più fitto è il groviglio di piante rampicanti, fra i rovi e le tamerici, lungo le rive dei fiumi, dei ruscelli silvestri e dei canali. In modo analogo a molti uccelli che vivono nelle macchie, fanno guizzare rapide le ali e camminano impettiti con la coda ritta. Spesso la loro presenza è tradita solamente dal canto improvviso e risonante. Il nido viene posto tra la folta vegetazione, senza essere fissato a punti di appoggio.

L'Usignolo di fiume (*Cettia cetti*), in Italia è specie stazionaria e nidificante, scriveva Arrigoni degli Oddi (9) ed aggiungeva:

(8) A. SILVESTRI, *La grande lezione di un piccolo usignolo*, Cam. di Commercio di Forlì, Castrocaro Terme 1988.

(9) E. ARRIGONI DEGLI ODDI, *Ornitologia Italiana*, Milano 1929, Milano 1984.

«Molto localizzata, discretamente abbondante e stazionaria sul versante mediterraneo delle province centrali dalla Toscana in giù e nelle Isole... Rara nelle Marche, nelle Puglie e così nella Valle Padana coll'eccezione delle paludi del Venezia e del Friuli, ove vive stazionaria e discretamente copiosa...».

Il canto è inconfondibile. Arrigoni degli Oddi lo definisce «piacevole sonoro, squillante. Canta tanto di giorno che di notte; grido di richiamo... forte e limpido».

Le abitudini ritirate dell'usignolo di fiume, ne rendono l'identificazione 'a vista' molto difficile. Il canto, invece, è inconfondibile.

L'aspetto piuttosto rossiccio (parti superiori bruno rosso scuro, parti inferiori bianco-grigiastre con fianchi e sottocoda più brunastri) può creare confusione con l'usignolo, ma quest'ultimo è molto più grande, con la coda più lunga e di colore più rossiccio nelle parti superiori. Altra caratteristica di questo uccelletto, è che la coda è tenuta spesso alzata. L'habitat di questo uccello è rappresentato dalla vegetazione bassa e fitta, solitamente vicino all'acqua dei fiumi, delle paludi, all'interno di canneti. Il nido è sempre ben nascosto nella bassa vegetazione.

Quasi la stessa cosa scriveva il Salvadori (10) alla fine del secolo scorso. «Questa specie fu descritta dal La Marmora sopra individui di Sardegna e di Nizza; ma poi è stata trovata abbastanza frequente e stazionaria, in Liguria, in Toscana, nella Campagna Romana e in Sicilia. Comparve accidentalmente in Lombardia, nel Veneto... Abita nelle siepi, nei boschetti di Salici, Ontani ecc. che crescono lungo i fiumi o ne' luoghi bassi e paludosi. È raro che esca fuori dei folti macchioni, ove sta nascosto, ma facilmente conosci la sua presenza dal fischio cic-ciaà, cic-ciaà chiaro e forte con cui li fa risuonare, vola come i forpaglie e come questi sempre scaletta i rami e le cannelle».

Specifica il Salvadori «Sta quasi sempre nascosto ed è difficilissimo di poterlo vedere; ed era il suo canto che me lo faceva scoprire in Sardegna, ove, come avvenne anche al La Marmora, l'ho sempre trovato lungo le acque correnti e mai sulle rive degli stagni e delle paludi».

Questo grazioso uccelletto nidifica vicino all'acqua a circa mezzo metro di altezza, costruendo un nido ben nascosto fra la vegetazione. Vi depone di solito quattro uova, inconfondibili, di colore rosso mattone, covate dall'aprile, per circa 17 giorni, dai due sessi, raramente due volte all'anno.

In Romagna, secondo Zangheri (sino al 1938, epoca del suo primo censimento dell'Avifauna Romagnola) era raro, tanto è vero che egli ne conosceva un solo esemplare in Romagna, quello conservato nella raccolta Bentivogli di S. Pietro in Vincoli, ucciso nella Pineta di Classe il 14 ottobre 1928.

Foschi nel 1986 (11) scrive «Come ho detto, sta arrivando nelle nostre contrade ove mai, in passato, era comparso. Ed ha iniziato la sua nidificazione lungo i fiumi, presso gli acquitrini, sin verso la zona pedemontana. Nessuno degli Autori antichi lo riporta. Il primo a trattarlo è l'Imparati che, nel 1934, lo definisce scarso e sedentario (senza alcun fondamento)».

Attualmente, nel corso del movimento di espansione verso nord-ovest che sta

(10) T. SALVATORI, *Fauna d'Italia. Uccelli*, Milano 1872, Bologna 1971.

(11) F. FOSCHI, *Uccelli di Romagna*, Rimini 1986.



Fig. 2. *Vegetazione di ripa del fiume Marecchia, vicino alla foce.*

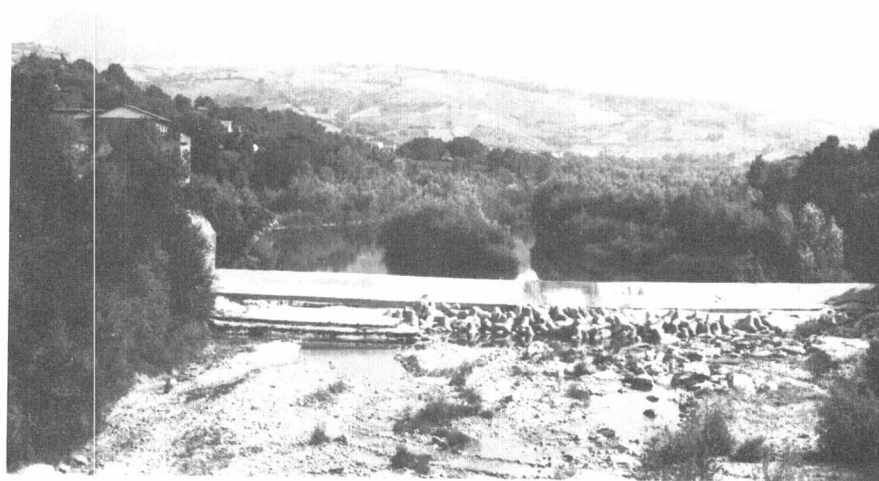


Fig. 3. *Il fiume Marecchia visto da ponte Verucchio verso monte, ove la vegetazione di ripa è rigogliosa.*

rucchio: una corona di picchi dal profilo ripido e caratteristico si staglia sull'orizzonte da Verucchio a Torriana, da Montebello a Pietracuta ed a S. Marino! Si tratta di una morfologia particolare caratterizzata da un alveo largo e piatto nella bassa valle, scrive Zangheri quando riferisce su quelle che erano state le sue osservazioni prima della pubblicazione della «Provincia di Forlì nei suoi aspetti naturali» (13). Allora non era ancora iniziato (o perlomeno era ancora contenuto in limiti molto modesti) lo sfruttamento di rapina di questo fiume, dal cui alveo veniva prelevato tutto il materiale inerte che doveva portare nel tempo alla cementificazione di tutta la riviera e di Rimini in particolare.

La vicenda delle cave del Marecchia è nota da tempo. Il torrente Marano (fig. 4) ha le sue origini nel territorio di S. Marino. Il Rio Melo nasce dai colli di Montescudo e di Montecolombo col nome di Rio di Valiano e Rio delle Fornaci. Il Rio di Besanigo ed il Rio Grande sono entrambi suoi affluenti di destra.

Il fiume Conca (fig. 5) nasce in provincia di Pesaro ove svolge una buona parte del suo corso. A circa 3 chilometri a monte di Morciano riceve il torrente Ventena che nasce ed ha buona parte del suo corso in provincia di Pesaro.

Il torrente Ventena nasce in prossimità di Tavoletto. Il Tavollo nasce sui colli di Mondaino, Saludecio e Montegridolfo e per buona parte del suo corso segna il confine tra la provincia di Forlì e quella di Pesaro.

A questa breve descrizione di una immagine sintetica della rete idrografica del riminese aggiungo alcune notizie sulla lunghezza dell'asta fluviale, sulla superficie del bacino e sulle condizioni chimiche, chimico-fisiche e batteriologiche dei fiumi che ho preso in esame, tratte dal Rapporto sulla qualità dei fiumi della Provincia di Forlì (14).

La lunghezza dell'asta fluviale del fiume Marecchia è di Km 67,4 di cui nel circondario di Rimini Km 24; la superficie del bacino è di ha 57381 di cui nel circondario di Rimini ha 14309.

L'utilizzo prevalente delle acque superficiali è quello idropotabile legato alla stretta connessione tra acque superficiali e acque profonde che costituiscono la risorsa idropotabile principale del territorio.

Gli altri usi sono quello industriale, riferito ad impianti di lavaggio, raffreddamento e servizi; agricolo ed irriguo, tramite canali posti a destra

(13) ZANGHERI, *La provincia di Forlì nei suoi aspetti naturali*, Cam. di Commercio di Forlì, Castrocaro Terme 196.

(14) «Qualità dei fiumi», Rapporto quadrimestrale. Ricerche e studi della Provincia di Forlì. Centro Stampa Provincia, sett. 1987.



Fig. 4. *Il Torrente Marano.*



Fig. 5. *Il fiume Conca vicino a Taverna.*

ed a sinistra del Marecchia, che servono l'area alta della vallata; ricreativo per l'attività di pesca, caccia e per il tempo libero.

Facendo riferimento ai limiti di qualità per i vari usi, si rileva che anche per l'uso idropotabile i parametri chimici analizzati (ammoniaca, cloruri, nitrati) rientrano mediamente nei limiti della qualità ottimale, mentre quelli microbiologici (coliformi totali e coliformi fecali) necessitano di trattamento disinfettante, al quale provvede la filtrazione attraverso gli strati della conoide.

Per gli usi industriali e ricreativi, le analisi confermano una qualità media compatibile, per gli usi stessi.

Per l'uso agricolo i valori medi delle analisi rientrano fra quelli per cui le acque sono idonee per tutte le colture, meno quelle i cui prodotti si consumano crudi.

Per la stazione di rilevamento del Ponte della circonvallazione di Rimini, si rileva che le acque sono idonee per gli usi di riferimento agricolo ed industriale. La lunghezza dell'asta fluviale del Torrente Marano è di Km 39,6 di cui nel circondario di Rimini Km 25,3. La superficie del bacino è di ha 5851 di cui nel circondario di Rimini ha 3467. L'utilizzazione prevalente delle acque superficiali è di tipo agricolo, soprattutto nel tratto a valle di Coriano sino a Riccione. I parametri rientrano nella classe idonea per tutte le colture, escluse in ogni caso le colture che si consumano crude.

La lunghezza dell'asta fluviale del fiume Conca è di Km 44,5 di cui nel circondario di Rimini Km 22,5. La superficie di bacino è di ha 15202 di cui nel circondario di Rimini ha 6265.

La principale utilizzazione delle acque superficiali è di tipo idropotabile, mediante l'invaso del Conca. Gli altri usi sono quello industriale, con prelievo tramite pozzi di subalveo in Comune di San Clemente, con prelievo dalla fossa dei Mulini nel tratto da Morciano a San Giovanni in Marignano; quello zootecnico in alcune zone dei Comuni di Gemmano e Montefiore.

Per l'uso idropotabile, i parametri chimici controllati rispettano i limiti ottimali, mentre quelli microbiologici necessitano di disinfestazione alla quale provvede l'impianto di potabilizzazione del consorzio potenziamento acquedotti. Per l'uso agricolo i dati evidenziano una qualità delle acque di idoneità per tutte le colture, tranne per i prodotti da consumarsi crudi.

La lunghezza dell'asta fluviale del Torrente Ventena è di Km 28,9 di cui nel circondario di Rimini Km 27,9; la superficie totale del bacino è di ha 4133, di cui nel circondario di Rimini ha 3980. Gli utilizzi prevalenti delle acque superficiali sono discontinui nel tempo, date le caratteristiche torrentizie; in particolare vi è un utilizzo episodico, ai fini agricoli, ricreativi ed industriali. I parametri riferiti all'uso agricolo rientrano nella qualità

delle colture che tollerano i sali, escluse quelle ortive. Le acque superficiali presentano caratteristiche chimiche ottimali; le caratteristiche microbiologiche sono tali che le acque necessitano di disinfezione.

La lunghezza dell'asta fluviale del Torrente Tavollo è di Km 21 interamente nel circondario di Rimini, ove si trova quindi l'intero bacino che è di ha 3127. Gli utilizzi delle acque superficiali sono insignificanti per le caratteristiche torrentizie del corso d'acqua. Nel complesso i parametri chimici e quelli microbiologici sono simili a quelli degli altri torrenti. Gli utilizzi comunque sono idropotabili (con idonei trattamenti di disinfezione) nei Comuni di Montegridolfo e Mondaino; agricolo e zootecnico a San Giovanni in Marignano.

Le stazioni di monitoraggio del circondario di Rimini sono:

- per il Marecchia: Ponte Messa, Ponte Baffoni, Ponte S.M. Maddalena, Ponte Verucchio, Ponte S. Arcangelo, Ponte di Via XX settembre;
- per il Marano: S. P. 118 Alberto, Ospedaletto, Ponte S.S. (Riccione);
- per il Rio Melo: Valliano, Pedrolara, Riccione;
- per il Ventena: Ponte Levola, Via Ponte Ventena, P.te Via Roma, Ponte S.S. V. Roma, P.te S. S. n. 16 (Cattolica);
- per il Conca: Str. Marazzano, P.te V. Ponte, S. Monica;
- per il Tavollo: Str. Monte Gridolfo, Str. Tavullia, P.te S.S. n. 16 (Cattolica).

Le stazioni di monitoraggio, in prossimità delle quali vengono prelevati periodicamente i campioni per gli esami di laboratorio, hanno rappresentato anche i punti di osservazione della vegetazione di ripa, dai quali è stato possibile osservare le caratteristiche della stessa, in relazione all'individuazione delle specie botaniche presenti, al rigoglio della vegetazione, alle caratteristiche dell'alveo, all'ascolto del canto degli uccelli per l'individuazione di specie ecc.

L'uso ricreativo per l'attività di pesca ed anche per altre fruizioni legate al tempo libero, è presente in alcuni tratti di quasi tutti i corsi d'acqua. È preminente nel Marecchia e nel Conca.

Mentre in passato l'attività agricolo-zootecnica incideva profondamente sullo stato della vegetazione di ripa (si pensi al pascolo, alla transumanza, all'azione delle roncole, dei pennati e delle scuri ed al continuo taglio che l'uomo doveva fare, per vivere) oggi l'azione antropica è del tutto assente, almeno come elemento di turbativa per lo sviluppo della vegetazione.

A latere delle ricerche per valutare il livello qualitativo dei corsi d'acqua, che si basano su analisi chimiche, chimico fisiche e batteriologiche su campioni prelevati in punti predeterminati, si collocano anche le ricerche dei cosiddetti «indici biotici» (15) tendenti a far conoscere le popolazioni presenti nei corpi idrici in esame. Queste ultime ricerche sono preferibili per la valutazione dell'ambiente nel suo complesso ed i risultati ottenuti dall'Amministrazione Provinciale di Forlì sullo

(15) SILVESTRI, *La grande lezione di un piccolo usignolo*, Cam. di Commercio di Forlì, Castrocaro Terme 1988.

stato di inquinamento delle acque, hanno dato indicazioni utili anche ai fini dell'osservazione condotta sulla vegetazione di ripa.

Questa valutazione è possibile analizzando quali specie animali o vegetali si possono trovare in determinati corsi d'acqua.

La tecnica degli indici biotici che viene oggi maggiormente impiegata è quella dei macroinvertebrati, ai quali appartengono insetti, crostacei, molluschi, poriferi ecc.

Questo metodo va sotto il nome di Extended Biotic Index (E.B.I.). Dalla ricerca condotta sono emersi dati interessanti che hanno evidenziato un andamento molto simile in quasi tutti i corpi idrici interessati.

Le acque non inquinate sono quelle dei primi tratti dei torrenti e dei fiumi. Al primo impatto con un centro abitato, inizia l'inquinamento delle acque, che diventa preoccupante quando ci si avvicina alla Via Emilia ed alla Via Flaminia.

Per quanto attiene ai fenomeni di impatto ambientale di diversa intensità e durata, si osserva una variazione della presenza di specie vegetali e soprattutto animali, in rapporto diretto con la loro sensibilità nei confronti dell'ambiente. Se partiamo dalla sorgente di un fiume (che nel percorso verso la foce va arricchendosi di sostanze inquinanti, sino a raggiungere la soglia di «molto inquinato») e facciamo campionamenti in punti successivi, troveremo nelle stazioni dove l'acqua è più pulita, una grande varietà di queste specie. Mano a mano che si scende verso valle, laddove le acque diventano progressivamente più inquinate, si vedono scomparire alcune specie più sensibili all'inquinamento e comparirne altre adatte a vivere in ambiente più degradato.

Nelle stazioni più a valle dove l'inquinamento è normalmente sempre alto, non si trovano più le specie presenti nei campionamenti fatti a monte, ma appaiono poche specie tipiche di ambienti fortemente degradati.

Si valuta quindi il grado di qualità di un tratto o di un intero corpo idrico, analizzando le specie animali e vegetali che vi si reperiscono, riferite per quanto attiene alla fauna, ai macroinvertebrati.

Le osservazioni condotte direttamente sull'Usignolo di fiume hanno dimostrato che esso è presente in Romagna, prevalentemente nella zona pedecollinare e pedemontata dei corsi d'acqua, laddove si sviluppa una fitta vegetazione palustre frammista alla classica vegetazione di ripa. È presente anche in alcune zone vallive del Ravennate, ma non è certamente presente (salvo qualche caso accidentale) nella zona a mare della via Emilia e della via Flaminia.

Per quanto attiene alla vegetazione di ripa, riferita al circondario Riminese essa è influenzata limitatamente dal grado di inquinamento dei fiumi, se riferita ai salici ed ai pioppi che sono presenti ovunque. Laddove il grado di inquinamento è minore, la vegetazione di ripa è caratterizzata da una notevole varietà di specie arboree presenti ed anche di specie arbustive ed erbacee.

Certamente ad un'osservazione accurata, si evidenzia una differenza

sostanziale tra la vegetazione che cresce nella zona precollinare e nelle prime colline, da quella che si trova immediatamente a valle delle due vie consolari.

* * *

CONCLUSIONI.

Nell'epilogo al suo Repertorio Zangheri, nella stesura di una breve sintesi di considerazioni biogeografiche, si sofferma su un particolare aspetto sul quale richiama l'attenzione per l'influenza che ha avuto ed ha sull'ambiente naturale:

L'intensa antropizzazione del territorio, dal mare alle vette appenniniche, sia per aver avuto inizio in epoca molto antica, sia per essersi estesa ad ogni lembo della regione, ha raggiunto tali dimensioni e tali effetti generali da far considerare oggi la Romagna come una delle regioni più deturpate nel suo patrimonio naturale autoctono. Di quest'ultimo perfino quel poco che arrivai a vedere ed esplorare in tempi ormai lontani, è scomparso o sta per scomparire, e ciò continua ad accadere non per imprescindibili, impellenti, giustificabili motivi, ma per la generale incoscienza che ignora ogni motivo ed esigenza di rispetto per gli ultimi residui di assetti naturali che meritavano la conservazione.

Basterà che ricordi le formazioni boschive collinari di Ladino e Scardavilla ora distrutte e, per la montagna, i settori M. Falco (Falterona), Campigna, M. Fumaiolo, sui quali oggi vengono avviate correnti sempre più massicce di turismo, senza nessuna consapevolezza dei luoghi, dell'interesse naturalistico che ad essi è proprio, senza far nulla — nella pratica — per il «contemperamento» (accettato solo a parole) fra attività umane in genere, turistico-sportive, industriali ecc. e conservazione della natura e del paesaggio naturale. È prevedibile che in un arco di tempo non molto lungo, parecchi dei reperti più interessanti elencati nel Repertorio cessino di far parte del popolamento floro-faunistico della Romagna, e già oggi qualche specie è diventata introvabile o quasi. È evidente che tali comportamenti dell'uomo, da quelli recentissimi (con erbicidi, antiparassitari, scarichi che rendono impure acque ed atmosfera) agli altri verificatisi specialmente nell'ultimo cinquantennio e tuttora in corso un po' dappertutto, rendono oggi difficile trattare i profili sintetici di distinti aspetti ed ambienti naturali, (una rassegna di tipologie) su fondamenti ecologici stabili atti a fornire il soddisfacente quadro, prima fitogeografico, poi implicitamente naturalistico, della regione. In poco più di mezzo secolo si sono succeduti, in tutto il territorio, disboscamenti su larga scala, intensa messa a coltura delle colline, delle montagne perfino sulle ripide e instabili pendici, poi l'abbandono delle stesse (com'era prevedibile) e lo spopolamento della montagna alta e bassa (che ancora non si arresta) dove, senza più un idoneo mantello vegetale, diventano ognora più facili i processi erosivi.

Pietro Zangheri studioso e attento osservatore dei fenomeni naturali,

aveva visto la Romagna dall'inizio del secolo agli anni settanta e ci ha lasciato nelle sue opere una descrizione dettagliata di tutto quello che aveva osservato nell'ampio arco della sua lunga e laboriosa vita.

Aveva nel contempo recepito, con quella sensibilità acuta che caratterizzava il suo *habitus* mentale di fitogeografo, che l'ambiente naturale avrebbe subito profonde trasformazioni, che egli invitava a seguire nella loro evoluzione.

La ricomparsa di una vegetazione di ripa, che sotto certi aspetti ed in determinati ambienti è addirittura rigogliosa, rientra quindi nel contesto del fenomeno della rioccupazione dei suoli da parte della vegetazione spontanea, di cui egli ripetutamente tratta nella sua Romagna fitogeografica, che rappresenta certamente l'opera scientifica di maggior rilievo, che lo ha fatto considerare a pieno titolo uno dei protagonisti della cultura naturalistica di questo secolo.

In questa relazione ho voluto soltanto segnalare il fenomeno che, nella sua complessità, merita tuttavia di essere ulteriormente approfondito nei suoi aspetti particolari, da parte di botanici e biogeografi.