



La carta regionale degli habitat

L'aggiornamento 2020 della distribuzione degli ambienti naturali in Emilia-Romagna

*di Stefano Bassi, Servizio Aree
Protette, Foreste e Sviluppo della
Montagna*

Dal 1979 l'Unione Europea emana Direttive, cui gli Stati Membri devono attenersi, in materia di conservazione dell'ambiente, che tutelano non solo le specie animali e vegetali rare e minacciate, ma anche gli ambienti naturali nei quali vivono: i cosiddetti habitat. A quasi 30 anni di distanza è ormai consolidata la rete europea dei siti che custodiscono gli ultimi habitat naturali, 158 nella sola Emilia-Romagna per proteggere i 73 tipi diversi d'interesse comunitario riconosciuti in regione, dalle dune litoranee alle foreste, dalle zone umide alle praterie d'alta quota, dalle rocce alle grotte. Di questi habitat è stata prodotta una cartografia, disponibile online e consultabile da tutti sullo sfondo delle mappe e delle foto aeree dell'intera regione, una cartografia interattiva navigabile nell'ambito della rete delle aree protette regionali.

La prima edizione della Carta degli Habitat risale al 2007 (su materiale di base 2003), con valore di riconoscimento, localizzazione e rappresentazione degli ecosistemi naturali di interesse europeo individuati per tutta la Rete Ecologica Natura 2000 dell'Emilia-Romagna, da subito proposta in rete. Ben presto emerse l'istanza di integrare il prodotto, collegandolo direttamente ai formulari dei siti, che dichiarano "ufficialmente" numero ed estensione degli habitat presenti, investigando meglio i siti "minori" carenti di dati e constatando i cambiamenti anche rapidi che la rete ecologica tende a manifestare. Non solo la naturale evoluzione degli ambienti, soggetta a eventi e mutamenti climatici, ma soprattutto le variazioni antropiche, per trasformazioni dirette o mancate manutenzioni, cambiano il panorama degli ecosistemi, stagione dopo stagione, in particolare negli ambienti più sensibili alle variazioni come quelli umidi, in pianura e in collina.

La seconda edizione 2014 (base aerea 2011) mostrò prevedibili riduzioni e perfezionò le appendici funzionali contestualmente pubblicate (la relazione metodologica e il "manuale" di riconoscimento regionale), rampe di lancio per una terza edizione 2021 che, utilizzando un telerilevamento su materiale 2018-2019 con osservazioni a terra 2019-2020, consentirà un accorciamento rispetto al passato del campo di indagine, nell'attesa di un prossimo, forse non lontano aggiornamento possibile in tempo reale.

L'analisi distributiva degli habitat e la loro rappresentazione cartografica, dunque, evidenziando estensioni e connessioni dei sistemi naturali, tendono a mettere in luce, purtroppo, le carenze e le condizioni di fragilità della rete ecologica regionale, direttamente collegate alla frammentazione e alla mancanza di vie di scambio. Queste carenze appaiono evidentissime in pianura (compreso il litorale) e preoccupanti anche nei settori collinari, nonostante la prossimità degli unici sistemi naturali sufficientemente accorpati, quelli montani, collegati alla dorsale appenninica.

Il sistema appare sempre più debole ed esposto proprio là dove urbanizzazione, agroindustria e reti tecnologiche di collegamento umano erodono gli spazi naturali e innalzano barriere e ostacoli insuperabili. Per lo più gli habitat appa-

Nella pagina a fianco, il Lago Baccio, a 1550 m di quota, nel modenese Parco del Frignano.



PAOLO RIGONI

Un'immagine della zona dei monti Rondinaio e Giovo, sempre nel Parco del Frignano, con gli habitat 4060, 6150 e 6230.

iono isolati, ridotti al limite dello spazio minimo vitale, come i ghiacci al polo che si riducono e quando si spaccano vengono irreversibilmente disgregati. Fiumi ridotti a scoli, acque con carica inquinante potenziata dalla siccità, suoli impermeabilizzati squarciano la rete ecologica ponendo interrogativi sulla dimensione minima ancora in grado di sostenere questi habitat naturali che, seppur teoricamente aperti al necessario ricambio ecologico, in questa regione di transito si ritrovano in realtà esposti al più efficiente opportunismo di una quantità crescente di specie esotiche invasive, seconda in Italia solo a quella che investe attualmente la Lombardia.

Ecco perché, in riduzione o meno, gli habitat naturali in Emilia-Romagna non possono più essere semplicemente “lasciati in pace”, ma devono essere attivamente tutelati attraverso una gestione mirata che ripristini efficacemente le connessioni della rete, riacquistando gli spazi vitali, depurando le acque a monte e rilasciandole limpide a valle, restituendo agli habitat quegli equilibri e quella resistenza alle avversità che sempre più spesso sembrano avere smarrito.

PER CONSULTARE LA CARTA E IL MANUALE DEGLI HABITAT

La Carta degli Habitat è visibile in <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/consultazione/cartografia-interattiva>. Le mappe dei parchi e delle riserve, i confini e gli habitat della Rete Natura 2000 e le carte forestali sono visualizzabili anche con smartphone e tablet attraverso la app regionale Maps4You disponibile sia in ambiente Android (<https://play.google.com/store/apps/>

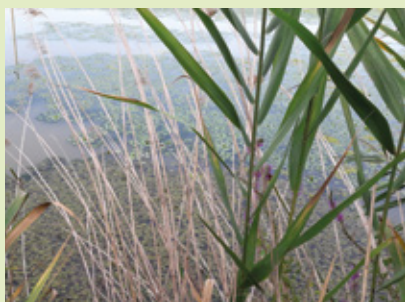
<https://play.google.com/store/apps/details?id=it.semenda.moka>), e scaricabile da Google Play Store), sia in versione iOS da Apple Store (<https://itunes.apple.com/it/app/maps4you/id858606210?mt=8>). Camminando nella natura di un sito di importanza comunitaria è così possibile verificare quali habitat si hanno di fronte. Esiste anche un manuale che illustra le caratteristiche di questi habitat: AA.VV., *Gli habitat di interesse comunitario*

segnalati in Emilia-Romagna, 2015; 292 pagine ricche di schemi e immagini consultabili e scaricabili liberamente per imparare a leggere gli ambienti naturali e a coglierne i valori di complessità e importanza per le piante e gli animali che li popolano, con i quali, con educazione e rispetto, possiamo venire in contatto.

GLI HABITAT DI PIANURA



MAURO PELLIZZARI



MAURO PELLIZZARI

L'orografia dell'Emilia-Romagna distingue chiaramente una vasta area pianiziale, che rappresenta il 42% circa della superficie regionale, dalla restante fascia appenninica, una distribuzione che si riflette abbastanza equamente anche nei siti della Rete Natura 2000, che per il 37% sono situati in pianura. Per quanto gli habitat non ricoprano completamente ogni sito della Rete Natura 2000, ben il 39% delle superfici ad habitat si trova in pianura. A un primo sguardo potrebbe sembrare una distribuzione equa e quasi ottimale per la pianura. Analizzando i dati più in dettaglio, tuttavia, si nota subito che quasi due terzi degli habitat di pianura sono legati ad ambienti costieri salmastri e dune litoranee, grazie alle grandi superfici lagunari costiere come le Valli di Comacchio e la Sacca di Goro, in cui un habitat prioritario (1150* Lagune costiere) occupa da solo il 18% delle superfici ad habitat nell'intera

regione. Entrambi i luoghi sono stati oggetto negli ultimi anni di importanti interventi, con risultati indubbiamente migliorativi per l'habitat, anche se il lavoro di aggiornamento della carta degli habitat, tuttora in corso, evidenzia ancora la carenza, e a volte anche la totale assenza, di fanerogame acquatiche, fino agli anni '80 ampiamente presenti in questi ambienti.

I rimanenti habitat nell'ambito della pianura, corrispondenti al 17% circa del totale, sono principalmente ambienti ad acque dolci: una realtà che aveva suggerito di inserire nei siti anche i tratti di fiumi e canali afferenti, per la presenza di estesi popolamenti di macrofite con foglie galleggianti, laminetti di ninfee e affini (*Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*), che caratterizzavano il paesaggio, tra gli altri, dei canali Botte e Lorgana, e del fiume Idice nel comprensorio di Argenta. La progressiva scomparsa di questi laminetti è da attribuire non soltanto all'aumento di inquinanti organici, che innescano fioriture microalgali, ma anche alla fauna esotica di recente insediamento, protagonista di perturbazione del fondo, come nel caso del gambero americano, o di pascolo diretto, come la nutria; ancora in parte sconosciute, invece, sono le interazioni tra i pesci, che vedono tuttavia la rapida scomparsa delle specie locali a favore di specie aliene introdotte in alta percentuale da altri distretti idrografici. Cosa è successo, quindi, agli habitat di ZSC e ZPS della pianura emiliana orientale e romagnola? Si possono evidenziare tre linee di tendenza:

- Gli habitat acquatici e palustri, colpiti da crescenti fenomeni di aridità e di costante torbidità, si sono semplificati e ridotti di estensione; le acque dolci in entrata hanno gli stessi problemi di eutrofia di quelle salmastre; il ridotto ricambio estivo favorisce il riscaldamento e la mancanza di ossigeno; la flora e la sempre più aggressiva fauna aliena soppiantano le popolazioni indigene;

- Gli habitat terrestri più strutturati, di tipo

forestale, hanno migliorato la complessità, la stabilità e le caratteristiche naturali ma, pur essendo stati in gran parte ricostruiti attraverso interventi diretti di forestazione o riqualificazione, sono ancora pochi e isolati.

- Gli habitat terrestri degli ambienti aperti mostrano in genere una fragilità crescente, evidenziata soprattutto dalla competizione con piante estranee invasive; una parziale eccezione sono le comunità di erbe e bassi arbusti dei suoli salmastri, ancora ben conservate, ma in questi casi è l'ecologia stessa a limitare la presenza di invasori vegetali.



ROBERTA CORSI

Non si può sostenere, tuttavia, che questi fenomeni locali, per quanto accentuati, siano generalizzati o irreversibili: ampliando le osservazioni all'intera pianura orientale, per esempio, in alcune annate si osservano estesi laminetti di castagna d'acqua (*Trapa natans*) in tratti del sistema di canali Burana-Volano-Primaro, o di genziana d'acqua (*Nymphoides peltata*) ed erba-pesce (*Salvinia natans*) nella Grande Bonifica Ferrarese tra Copparo e Codigoro o all'imbocco della Pineta di San Vitale. È difficile comprendere le cause profonde di questi fenomeni e i meccanismi che stanno alla base di eventi generalmente a rapida evoluzione, ma si tende a imitare quelli positivi, progettando la loro riproposizione all'interno delle aree protette. La difficoltà è ancora maggiore quando si progettano interventi di conservazione



MAURO PELLIZZARI



MAURO PELLIZZARI

per specie palustri autoctone particolarmente rare e minacciate, come le viole palustri (*Viola elatior*, *V. pumila*) o il quadrifoglio d'acqua (*Marsilea quadrifolia*); per conservare queste specie non si può che cercare di difendere l'intero biotopo.

Davanti all'inarrestabile espansione degli insediamenti abitativi e produttivi della Pianura Padana, con la relativa rete di vie di comunicazione, e al massiccio, irreversibile consumo di suolo, può sembrare contraddittoria l'inversione di tendenza degli habitat forestali, con il suo relativo aumento delle superfici e miglioramento strutturale. In realtà si tratta di impianti con finalità di ripristino, eseguiti secondo linee guida non produttive e finalizzati alla messa a dimora di specie autoctone con ridotti interventi di manutenzione in un fitto "sottobosco" di rovi, edera e cespugli spontanei (*Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea* e altri) adatti a contrastare specie alloctone estremamente invasive come falso indaco (*Amorpha fruticosa*) e ailanto (*Ailanthus altissima*), che in questo modo restano ai margini. Più complessa è la situazione nel sito che interessa la sponda destra del Po (il "fiume del costante cambiamento"), perché i continui interventi antropici di manutenzione sulle scarpate arginali e all'interno delle colture di pioppo finiscono per agevolare le due specie legnose appena citate e il ricco corteggio di invasive erbacee degli ambienti disturbati. Anche nell'ambito dei pochi ambienti semina-



MAURO PELLIZZARI

turali aperti, situati soprattutto presso i corridoi ecologici planiziali più diffusi, lungo la rete idrografica, si registrano dinamismi complessi, con vere e proprie invasioni. Lungo gli alti argini di Reno e Sillaro nelle esposizioni a nord si registrano invasioni di falso indaco e, nelle esposizioni a sud, di canna del Reno (*Arundo plinii*), che sovrastano e tendono a sostituire le erbe tipiche dei prati stabili di pianura, in netto e costante declino. I corridoi che uniscono i nodi della rete ecologica sono la via maestra

per l'ingresso delle specie invasive, ma allo stesso tempo consentono anche la circolazione delle specie locali e il loro controllo è comunque preferibile alla mera salvaguardia di spot naturali ridotti e frammentati la cui conservazione risulta alla lunga impossibile in termini di costi e concreti risultati.

Mauro Pellizzari e Graziano Caramori, Istituto Delta Ecologia Applicata S.r.l.

GLI HABITAT COLLINARI



PAOLO RIGONI

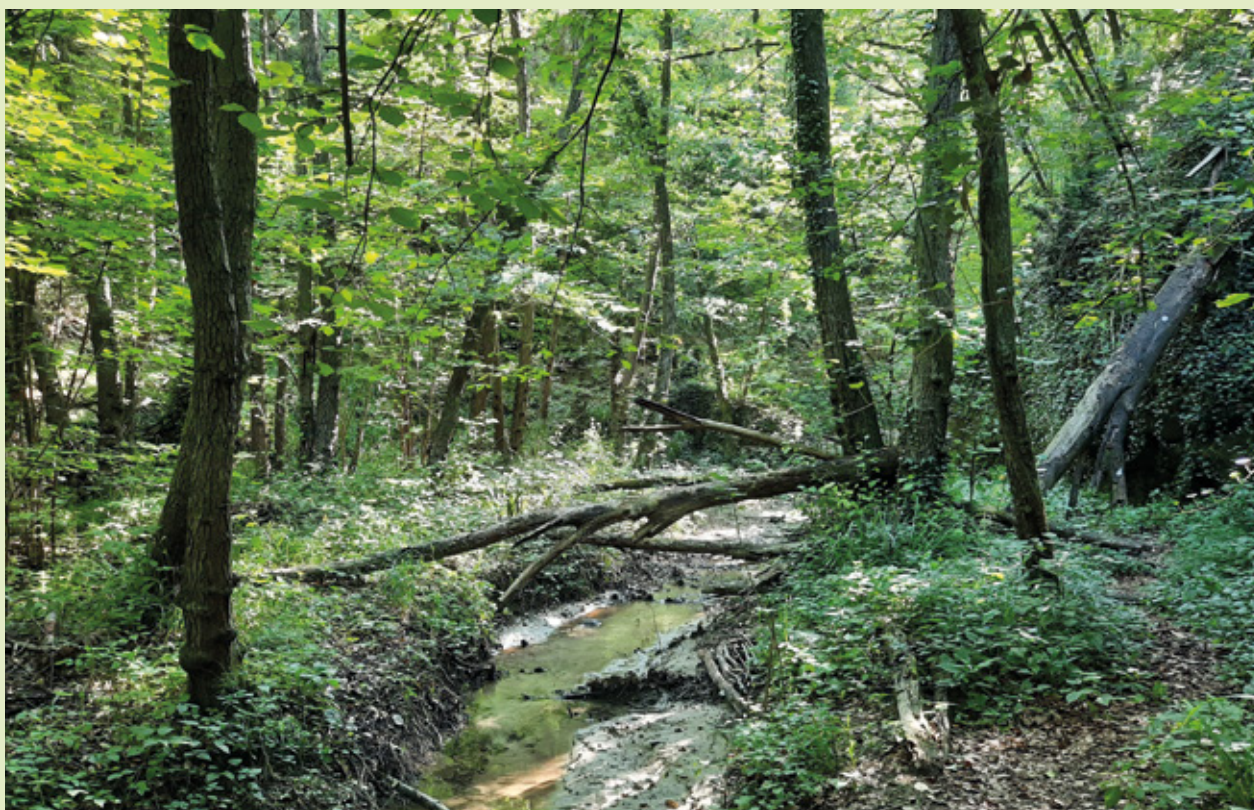
dei 158 siti della Rete Natura 2000 presenti in ambito regionale, 64 sono situati lungo la fascia collinare per complessivi 91.565 ettari, esattamente un terzo della Rete Natura 2000 regionale. All'interno di questi siti, durante l'aggiornamento della Carta degli Habitat, sono stati valutati la distribuzione e lo stato di conservazione degli ambienti naturali e seminaturali, alcuni dei quali peculiari ben al di là

dei confini regionali. Già nel corso degli studi analitici che hanno preceduto la redazione della seconda stesura della Carta degli Habitat (2014), gli habitat sono stati classificati in gruppi ecofunzionali, sulla base delle esigenze ecologiche delle specie tipiche e delle condizioni climatiche, delle acque e dei suoli che caratterizzano l'alternanza delle comunità biologiche nel tempo e nello spazio (dalle for-

me pioniere colonizzatrici come i muschi su roccia a quelle più stabili ed evolute come i boschi).

Facendo riferimento a questa classificazione, i siti collinari sono caratterizzati dalla prevalente diffusione di praterie secondarie (Habitat erbacei a prateria bassa), arbusteti e boschi di latifoglie termofili e mesofili (Habitat ad alte erbe, alto arbustivi e forestali), oltre che dalla vegetazione igrofila-ripariale legata ai corsi d'acqua che scendono dall'Appennino (Formazioni e cenosi forestali idro-igrofile di acque correnti).

Tra le praterie secondarie, l'habitat 6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*), considerato prioritario dove è caratterizzato da fioriture di orchidee, è sicuramente l'habitat più esteso nel territorio regionale (oltre 7000 ettari in tutta la Rete Natura 2000). Si tratta di un habitat presente anche in pianura, lungo gli argini dei maggiori fiumi, come il Reno, sotto forma di mesobrometi a *Bromopsis erecta*, con *Galium verum*, *Salvia pratensis* ed *Euphorbia cyparissias*, e nei siti costieri, dove gli xerobrometi su dune fossili, con *Chrysopogon gryllus*, *Helianthemum spp.*, *Fumana procumbens*, ecc., sono l'evoluzione dell'habitat prioritario 2130* - Dune costiere fisse (o dune grigie) a vegetazione erbacea. Nei siti collinari l'habitat si presenta maggiormente articolato in formazioni elementari:



PAOLO RIGONI

- Mesobrometi a *Bromopsis erecta* con *Dorycnium pentaphyllum*, *Hippocrepis comosa*, *Lotus corniculatus*, *Sanguisorba minor* e altre erbe tenere.
- Brachipodieti a *Brachypodium rupestre* con poche altre erbe alte come *Dorycnium hirsutum*, *Hypericum perforatum*, *Scabiosa columbaria*, *Centaurea jacea gaudini*.
- Xerobrometi su rupe e/o su substrato gessoso con *Helichrysum italicum*, *Artemisia alba* e *Fumana procumbens*, ad erbe "secche" o mo-

saicate con quelle "grasse" e adattate all'aridità come le formazioni a *Sedum* spp. dell'habitat 6110* tipico di rupi calcicole.

- Xerobrometi su terrazzi fluviali ciottolosi a *Bothriochloa ischaemum*, *Asperula purpurea* e altre camefite.

L'habitat risulta in generale regresso a causa dei ben noti fenomeni naturali di evoluzione verso stadi arbustivi ed arborei, per mancato sfalcio o pascolamento, attività un tempo ben più diffuse.

Un'altra cenosi erbacea secondaria ancora frequente nei siti collinari regionali (oltre 2000 ettari) sono i prati da fieno (habitat 6510) di tipo stabile (insediati da almeno 10 anni), falciati, concimati e quindi legati all'attività umana. Anche qui il livello dei nutrienti, abbinato alle caratteristiche dei suoli, determina una forte variabilità floristica. L'abbondante concimazione causa l'impoverimento floristico e induce a una prevalenza di specie graminoidi, fortemente concorrenziali. In alcuni siti (ad esempio il Monte Carpegna), inoltre, le comunità prative da fieno vengono regolarmente avvicendate con altre colture (come le patate) o erbai. L'habitat si trova in fase di leggera regressione per l'abbandono delle pratiche culturali o per il progressivo inaridimento dovuto al riscaldamento globale e la sostituzione con praterie submediterranee dell'habitat 6210.

L'evoluzione spontanea delle praterie secondarie conduce spesso alla formazione di arbusteti a ginepro (habitat 5130 o 5210), che precedono il ritorno del bosco e in particolare delle originarie foreste di querce. Proprio la quercia collinare più diffusa (*Quercus pubescens*) caratterizza l'habitat prioritario 91AA* - Boschi di Roverella, a gravitazione orientale e ampia variabilità floristica, conseguenza an-

che dell'estesa diffusione che va dal Piacentino al Riminese, pur essendo concentrato soprattutto nella parte centro-orientale del territorio regionale, compresa la pianura costiera, dove si ritrovano con maggiore frequenza gli elementi mediterranei tipici del sottobosco arbustivo ed erbaceo come leccio, fillirea, asparago, pungitopo, attaccamani e altri sempreverdi.

Pur avendo uno stato di conservazione talora inadeguato, dovuto principalmente alla presenza di specie forestali aliene come la robinia (*Robinia pseudoacacia*), l'habitat risulta in aumento a livello di superficie complessiva (oltre 2000 ettari), soprattutto nei siti bolognesi e romagnoli.

Tra gli habitat legati alle acque correnti dei torrenti appenninici, in collina prevalgono quelli legati ai greti ghiaiosi o melmosi, con gli habitat erbacei come 3270 - Chenopodiati e vegetazione effimera, arbustivi come 3240 - salici (di diverse specie) fino ai boschi 92A0 - Foreste di pioppi e salici o 91E0* - ontani, che rappresentano lo stadio più evoluto. L'habitat 3270, ampiamente diffuso in regione, è caratterizzato da diverse specie, tra cui poligonacee come le persicarie, anfibie e strettamente lega-



PAOLO RIGONI



PAOLO RIGONI



PAOLO RIGONI

te all'alveo fluviale, ma anche da un problematico stato di conservazione dovuto soprattutto alla massiccia presenza di specie aliene che trovano proprio nei corsi d'acqua il vettore per la loro diffusione. Le comunità dell'habitat

arbustivo 3240 presentano salici (soprattutto *Salix eleagnos* e *S. purpurea*) che non formano quasi mai cenosi distinte, ma piuttosto subordinate alla presenza dominante di pioppo nero (*Populus nigra*), spesso protagonista degli stadi non maturi ma a rapido sviluppo verso i vari boschi ripariali a pioppi e salici (dinamica fluviale permettendo). Proprio le formazioni ripariali a dominanza di salice bianco (*Salix alba*), pioppo bianco (*P. alba*) e pioppo nero costituiscono l'habitat forestale più diffuso nei siti collinari, in netto aumento rispetto al passato, anche se lo stato di conservazione presenta vari problemi dovuti a molteplici pressioni (diffusione di specie aliene invasive, erosione spondale per piene catastrofiche, gestione antropica della vegetazione ripariale).

L'espressione più matura della vegetazione forestale igrofila è rappresentata dagli ontaneti del 91E0*, discretamente diffuso su tutto il territorio, sia pure su superfici quasi sempre ridotte e in fase di leggera regressione. Si tratta di un habitat prezioso, articolato in diversi tipi di notevole pregio naturalistico all'interno dei quali l'ontano nero (*Alnus glutinosa*) difficilmente si presenta allo stato puro, più spesso si mescola con salice bianco o frassini (frassino meridionale in pianura e bassa collina, frassino maggiore più in alto). In Emilia, raramente in Romagna, si riscontrano boschi ripariali con ontano bianco (*A. incana*), preziosi e delicati relitti di vegetazione alpina.

Paolo Rigoni, StudioSilva S.r.l.

GLI HABITAT MONTANI



PAOLO RIGONI

Buona parte della Rete Natura 2000 regionale, a parte le ampie superfici dei siti della pianura costiera ferrarese e ravennate, è costituita dai grandi siti montani del crinale appenninico, distribuiti dalla provincia di Piacenza a quella di Rimini, in prevalenza all'interno di aree protette nazionali o regionali. Si tratta di siti a volte caratterizzati da strutture e infrastrutture per gli sport invernali e da attività socio-economiche di una certa importanza, che hanno esposto una parte dei sistemi naturali preesistenti ad alterazioni e modificazioni permanenti del suolo e della componente vegetale. Piste da sci, impianti di risalita e servizi sono "sistemi intensivi", a ingombro non soltanto invernale, che insistono su ecosistemi fragili di grande rilevanza per la conservazione della biodiversità regionale.

Di particolare significato sono le rare zone con habitat di torbiera, spesso sopra il limite altitudinale delle foreste. Le torbiere all'interno della Rete Natura 2000 sono riconducibili a diversi habitat d'interesse comunitario, da quelle alte attive (7110*) come il Lago di Pratignano, vero e proprio relitto glaciale, a quelle di transizione e instabili (7140), fino a quelle dell'habitat 7230 - Torbiere basse

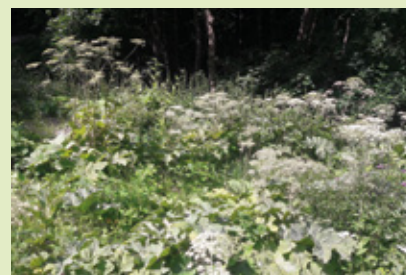
alcaline. Numerosi sono inoltre altri habitat palustri non direttamente inquadrabili nella Direttiva 92/43/CEE, come le torbiere acide montane (*Caricetalia nigrae*), classificate di interesse regionale come Cn, i prati umidi a *Filipendula ulmaria* (Fu), i Cariceti e Cipereti a grandi *Carex* e *Cyperus* (Mc), che con canneti e scirpeti differenziano cinte, ristagni e zone umide temporanee a carattere stagionale come l'habitat 3130. Nel complesso si tratta di ambienti di estensione ridotta, ma di grande importanza per la flora e la fauna che ospitano e di forte valenza ecologica, ad esempio, per la capacità di stoccaggio del carbonio. Uno studio condotto nel 2010 dal Servizio Geologico Sismico e dei Suoli, nel definire la "Carta del carbonio organico immagazzinato nei suoli dell'Appennino Emiliano-Romagnolo (0-30 cm)" ha evidenziato come le più alte capacità di stoccaggio siano attribuibili ai tipi di uso del suolo presenti nell'alto Appennino, incluse le praterie di altitudine e le zone umide.

La parte del leone, tuttavia, la fanno i boschi e in particolare le faggete, ampiamente diffuse in tutti i siti montani, anche se l'attribuzione delle varie tipologie agli habitat di interesse comunitario non è sempre così agevole e sicura:

la peculiarità delle faggete appenniniche nord-adriatiche richiede ulteriori studi e approfondimenti per una migliore interpretazione ecologica dei popolamenti emiliano-romagnoli, su un ambito di indagine più vasto rispetto ai soli siti della Rete Natura 2000.

Sono in ogni caso distinguibili:

- le faggete depresse in ambito di forra, come quella del Rio Raibano (a 400 m di quota) nella Riserva Naturale del Contrafforte Pliocenico, riconducibili all'habitat 9180* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion* per la presenza di latifoglie "nobili" quali frassini, aceri e tigli;
- le faggete "povere" su suoli acidi superficiali dell'habitat 9110 - Faggeti del *Luzulo-Fagetum*, caratterizzate da sottobosco a graminoidi del genere *Luzula* e distribuite su alti versanti soleggiate, soprattutto nel settore occidentale della regione;
- le faggete "ricche" e fertili su suoli profondi (9130, *Asperulo-Fagetum*) delle fasce media e bassa, dal folto sottobosco erbaceo con cardamini e altre tipiche nemorali;
- le faggete (9210*) con tasso (*Taxus baccata*) e agrifoglio (*Ilex aquifolium*), sempreverdi me-



PAOLO RIGONI



PAOLO RIGONI



PAOLO RIGONI

diterranei montano-atlantici diffusi soprattutto sull'Appennino bolognese e romagnolo;

- gli abieti-faggeti appenninici (9220*) con abete bianco (*Abies alba*) e rosso (*Picea abies*), celebri nelle Foreste Casentinesi e diffusi anche dall'alto Appennino piacentino a quello modenese su substrati ofiolitici o arenacei.

Il substrato non sembra comunque condizionare particolarmente la distribuzione di queste tipologie di faggeta, così come il governo del bosco, che non appare più di tanto discriminante, infatti le diverse situazioni si rinvengono sia nelle ben note foreste vetuste della Riserva Integrale di Sasso Fratino, sia in soprassuoli avviati all'alto fusto o ancora governati a ceduo.

Sopra il limite del bosco di faggio le praterie altomontane boreali di tipo subalpino, silicicole (6150) o calcicole (6170), accompagnano i tenacissimi ma sempre più ridotti Nardeti

(6230*, basse praterie chiuse montane continentali), in mosaico con le brughiere e gli arbusteti d'alta quota (4030 e 4060) e con gli habitat rocciosi di ghiaioni e macereti (8110, 8120, 8130) o delle rupi e falesie (8210, 8220, 8230), distinti in base alla natura della roccia acida oppure basica.

L'abbandono della pratica della pastorizia su gran parte dei siti appenninici ha comportato la riduzione della superficie delle praterie, non più pascolate, a favore degli arbusteti e in particolare dei vaccinieti a mirtillo e dei ginepreti in alta quota (4060), nei quali rientrano anche tipici, rari arbusteti a ginestra stellata (*Genista radiata*) oppure, ad altitudini più basse, di brughiere steppiche a *Calluna vulgaris* o ginestreti a *Cytisus scoparius* (4030).

Se in generale tutti gli ecosistemi sono sensibili ai mutamenti delle condizioni climatiche,

tale sensibilità è fortemente accentuata per gli habitat di alta montagna, per le condizioni stagionali e microclimatiche già sfavorevoli (acclività e rocciosità, superficialità dei suoli, esposizione ai venti, fortissime escursioni termiche). In tali condizioni le modificazioni climatiche sono in grado di alterare in maniera significativa e in tempistiche ridotte la struttura e le funzioni svolte dagli ecosistemi. I rischi indotti a cui sono particolarmente esposti gli ecosistemi alto montani appenninici e i suoli a essi connessi comportano la possibile riduzione della copertura vegetale e dei suoli connessi, fino alla disgregazione o scomparsa di intere biocenosi, come accade alle torbiere per prosciugamento. La modificazione degli equilibri ecologici e strutturali espone a fattori alteranti e agli agenti patogeni, che colpiscono soprattutto le cenosi forestali. Le modificazioni della già breve stagione vegetativa, lo sconvolgimento delle fioriture e i conseguenti movimenti delle specie (animali e vegetali), fino agli spostamenti dei rispettivi areali di distribuzione, come avviene per risalita del limite superiore del bosco, comprimono la fascia più fredda alterando e riducendo la biodiversità. Il riscaldamento globale e le alterazioni antropiche condizionano negativamente l'efficienza degli ecosistemi e la loro resistenza ai fenomeni estremi, incrementando la vulnerabilità e intaccando la capacità di accumulare e conservare sostanza organica e carbonio nei suoli e nelle componenti vegetali e animali. Tali condizioni potranno degenerare ulteriormente nel futuro, facendo rischiare il crollo di questi che sono stati per millenni gli ambienti rifugio di specie qui sopravvissute a sconvolgimenti epocali, fino a causarne la perdita irreversibile.



PAOLO RIGONI

Paolo Rigoni, StudioSilva S.r.l.