



Funzioni e servizi ecosistemici delle aree riparie

di Bruna Gumiero

Le aree riparie vegetate svolgono un elevato numero di funzioni cruciali dal punto di vista ecologico e forniscono molteplici "servizi ecosistemici". In questo contributo si cerca di descrivere i principali e capire perché e come assegnare a loro un valore economico.

Le **funzioni di un ecosistema** sono i processi che contribuiscono al suo auto-mantenimento e definiscono cosa "fa" un ecosistema, mentre i **servizi ecosistemici** (SE) sono i benefici che gli esseri umani traggono dalle funzioni ecosistemiche e definiscono ciò che un ecosistema "dà" e che ha valore per la società. Le aree riparie vegetate svolgono molteplici funzioni tra cui: l'azione di filtro e depurazione delle acque di falda superficiali contaminate da fonti di inquinamento diffuso, contribuendo al mantenimento in buono stato dei corsi idrici; costituiscono, molto spesso, il relitto di habitat naturali, fornendo non solo nicchie per flora e

fauna ma anche input energetici per il mantenimento delle strutture trofico-funzionali delle comunità fluviali e riparie. Sono tipicamente dei corridoi ecologici, oltre a svolgere un ruolo significativo nel mantenimento dell'equilibrio geo-morfologico. Numerosi consessi internazionali tra i quali: MA 2005⁽¹⁾, TEEB 2010⁽²⁾ e CICES 2017⁽³⁾ concordano sull'utilità di dare un valore economico ai servizi ecosistemici per

evidenziare l'importanza del "capitale naturale". Assegnare un valore economico agli SE è utile ai decisori ed ai pianificatori per fare scelte consapevoli a riguardo dell'ambiente.

La ragione per cui si attribuiscono valori monetari agli SE non è quella di rendere commerciabili le risorse naturali ma evidenziare la loro importanza ed aumentare la sensibilità sulla necessità di preservare le loro funzioni. Per questo motivo gli interventi di gestione da parte dell'uomo che tendono ad invadere le aree di esondazione naturale, occupare le aree golenali ed alterare le aree riparie, quali per esempio, il taglio della vegetazione,

1) Millennium Ecosystem Assessment - www.millenniumassessment.org/en/index.html

2) The Economics of Ecosystems and Biodiversity - teebweb.org

3) Common International Classification of Ecosystem Services - cices.eu

Parole chiave

Gestione, vegetazione ripariale, valore dei servizi ecosistemici

la costruzione di briglie, il consolidamento delle sponde, nonché, il continuo innalzamento degli argini dovrebbero essere evitate, tranne nei casi di estrema necessità, favorendo interventi di **riequilibrio geo-morfologico attrverso la rinaturalizzazione dei corsi idrici**.

Principali servizi ecosistemici

Quando le fasce riparie vegetate sono mantenute in condizioni naturali, sono in grado di offrire i seguenti SE.

Regolazione delle inondazioni e ricarica delle falde.

La vegetazione che si trova nelle fasce riparie **riduce la velocità delle acque alluvionali** e la superficie ad esse destinata. Consente inoltre la **ricarica delle falde acquifere superficiali** incrementando l'infiltrazione e contribuendo allo stoccaggio delle acque sotterranee, essenziale per sostenere la portata del fiume durante i periodi di siccità.

Riduzione dell'erosione

Gli apparati radicali della vegetazione riparia arborea ed erbacea **stabilizzano le sponde e contrastano efficacemente l'erosione** e l'eccessivo apporto di sedimenti. Le specie tipiche delle zone riparie sono più efficaci rispetto a quelle opportunistiche.

Miglioramento della qualità dell'acqua

Le zone riparie svolgono un importante ruolo nella regolazione e nel miglioramento della qualità delle acque superficiali attraverso fenomeni chimici, fisici e biologici a partire dalla **deposizione di sedimenti e l'abbattimento delle sostanze inquinanti ad essi legate**, come il fosforo ed alcuni agrofarmaci, poco solubili, attraverso processi di assorbimento e degradazione. Rimuovono efficacemente azoto e fosforo inorganici disciolti presenti in eccesso nei deflussi delle acque provenienti dalle aree agricole o urbane, fornendo un elevato potenziale nel controllo dell'eutrofizzazione dei corpi idrici. Uno dei principali processi biologici in grado di rimuovere l'azoto nitrico riducendolo ad azoto atmosferico (N_2) è la denitrificazione, che avviene nei micro-siti ripari in condizioni anaerobiche e ricche di carbonio organico. La vegetazione riparia ha un ruolo fondamentale nel **fornire nutrienti alla comunità batterica dei denitrificanti**. Anche l'assorbimento assimilativo da parte delle piante e dei microorganismi contribuisce alla rimozione, anche se temporanea, dell'azoto inorganico e del fosforo.

Messa a disposizione di habitat

Le aree riparie offrono **habitat diversificati per flora e fauna, sostenendo la biodiversità**. Le radici degli alberi creano eterogeneità lungo le sponde dei fiumi, formando piccole insenature che fungono da microhabitat ideali, offrendo riparo a numerose specie. Inoltre, gli alberi che cadono in alveo (Large Woody Debris -LWD) determinano le caratteristiche idrauliche e geomorfologiche locali del canale attivo. I tronchi e i grandi rami presenti nell'alveo del fiume costituiscono importanti micro-habitat, essenziali per la sopravvivenza della comunità fluviale, soprattutto durante gli eventi estremi. La correlazione positiva tra la quantità di LWD e la ricchezza delle specie ittiche è stata documentata.

Corridoio fluviale

Le fasce riparie vegetate costituiscono dei **corridoi ecologici per specie vegetali e animali**, sia legate all'ambiente acquatico, sia prettamente terrestre. Quando sono ben vegetate e continue svolgono un ruolo essenziale nel **mantenimento della connettività ambientale**, favorendo i movimenti del biota e lo scambio di materia ed energia tra le diverse unità del paesaggio fluviale e terrestre.

Regolazione della temperatura e dell'ossigeno nell'acqua

L'effetto ombreggiante della vegetazione riparia aiuta a regolare la temperatura dell'acqua nei fiumi, **evitando un riscaldamento eccessivo**. Temperature più basse consentono **livelli più elevati di ossigeno** disciolto, creando un ambiente più favorevole per la vita acquatica di numerose specie "stenoterme", come i salmonidi.

Fonte di nutrimento per gli organismi acquatici

Le foglie (Coarse Particulate Organic Matter - CPOM) e il materiale legnoso della vegetazione riparia costituiscono una fondamentale **fonte di nutrienti**, in particolare, nei tratti fluviali di minori dimensioni (50-99% del bilancio energetico totale). Alcune specie di macro-invertebrati sincronizzano i propri cicli vitali in corrispondenza con la maggiore disponibilità di CPOM.

Attività ricreative ed educative

Le zone riparie offrono opportunità per attività educative e ricreative come la pesca, l'escursionismo e il birdwatching. Il **fascino estetico di questi paesaggi** contribuisce al benessere umano.

Sequestro del carbonio

La vegetazione riparie immagazzinando carbonio nella biomassa vegetale e nel suolo, contribuisce alla mitigazione del cambiamento climatico.

Determinazione del valore dei SE

In questo contesto la determinazione del valore dei **servizi ecosistemici** può essere effettuata seguendo fondamentalmente due approcci.

Il primo, consiste in un **sondaggio presso le comunità interessate** dai benefici associati ad un determinato SE che mira ad individuare il contributo che ciascun soggetto sarebbe disposto ad accollarsi direttamente o come contribuente, per ottenere un tale beneficio. Questo approccio è piuttosto laborioso perché richiede la conduzione di sondaggio *ad hoc* su una base demoscopica, non solo ampia e rappresentativa ma anche con un livello minimo di conoscenza dei fenomeni e sulle possibili soluzioni, organizzando quindi anche **attività di divulgazione** su processi e possibili interventi. L'altro approccio consiste nella **determinazione dei costi necessari per ripristinare** determinate funzioni ecosistemiche che sono state parzialmente o totalmente compromesse.

Sarebbe estremamente utile **considerare questi due approcci in modo complementare** perché gli interventi di ripristino degli ecosistemi naturali, come per esempio, quelli di rinaturalizzazione dei corsi idrici, necessitano di essere **compresi dalla popolazione non solo dal punto di vista dei fenomeni ma anche da quello economico**.

Gli **interventi di rinaturalizzazione dei corsi idrici** sfruttano processi naturali, sono più sostenibili e solitamente sono più semplici dal punto di vista ingegneristico, spesso meno onerosi rispetto alle grandi opere di messa in sicurezza ma richiedono tempi di realizzazione più lunghi per la pluralità degli interventi lungo l'intera asta fluviale e la numerosità dei portatori di interesse. Hanno il vantaggio di essere resilienti perché sono in grado di adattarsi a condizioni in continua evoluzione come quelle previste dai modelli climatici a riguardo della portata e della frequenza dei fenomeni estremi.

INFO AUTORE

Bruna Gumiero, Dipartimento di Chimica Industriale "Toso Montanari" - Università di Bologna. E-mail bruna.gumiero@unibo.it