

da: CIRF, 2006. La riqualificazione fluviale in Italia. Linee guida, strumenti ed esperienze per gestire i corsi d'acqua e il territorio. A. Nardini, G. Sansoni (curatori) e collaboratori, Mazzanti Editori, Venezia.

Vegetazione in alveo: sì o no?

(Giuseppe Sansoni)

Messaggio: la vegetazione di per sé è, in generale, un fattore di sicurezza (rallenta il deflusso e riduce i picchi di piena); è la nostra gestione che l'ha trasformata spesso in un fattore di rischio (strozzature idrauliche, edificazione, ecc.). Oggi i due obiettivi (natura e rischio) sono spesso davvero in conflitto, dato l'uso del suolo e l'assetto idraulico attuale. È quindi inutile insistere su aspetti ecologico-paesaggistici ove la vegetazione comporti davvero svantaggi pesanti (rischio). Ma c'è da sfatare un mito profondamente radicato: la soluzione classica delle "pulizie fluviali", per quanto largamente praticata, non elimina il rischio perché, nei bacini montani, è del tutto impotente ad evitare l'apporto in alveo degli alberi travolti dalle immancabili frane; mentre spesso, anzi, lo aggrava (rimuovendo quella vegetazione che agisce più da trappola per i tronchi travolti dalle frane che da fonte di tronchi in alveo; accelerando il deflusso e aumentando i problemi a valle). Occorre perciò una gestione mirata e articolata della vegetazione che preveda alcuni sfoltimenti localizzati, ma anche molti rinfoltimenti generalizzati.

La vegetazione in alveo è spesso considerata il principale "imputato" delle inondazioni: dopo ogni evento si levano a gran voce richieste di "pulizia" dei corsi d'acqua che, in effetti, sono uno degli interventi di manutenzione più largamente praticati. Ma possiamo accontentarci della sentenza di "tribunali di guerra", con processi sommari ai quali non sono ammessi avvocati difensori (Fig. 2.41)?

No, vogliamo vederli chiari. E vogliamo farlo guardando unicamente al rischio idraulico prescindendo, per il momento, da ogni considerazione di natura ambientale.

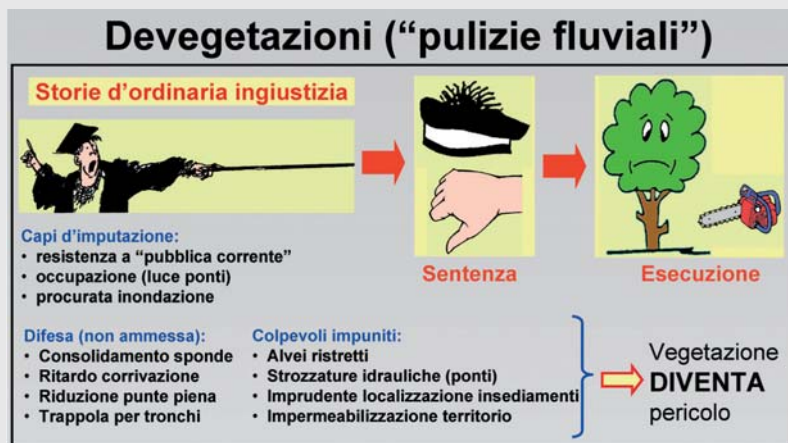


Fig. 2.41.

Il processo mentale che conduce alla decisione delle "pulizie fluviali" è qui paragonato ad un vero e proprio processo sommario da tribunali di guerra, in cui si presta ben poca attenzione alle argomentazioni della difesa. (Illustrazione: G. Sansoni).

Le ragioni pro

- la vegetazione arborea –in alveo e riparia– aumenta la scabrezza idraulica e rallenta la corrente (provocandone il "rigurgito") con un effetto di *laminazione* analogo alle casse di espansione in linea, ma diffuso a tutto il reticolo idrografico, fornendo un considerevole (e gratuito) contributo alla riduzione dei picchi di piena e dell'irruenza della corrente a valle;
- anche se a prima vista può apparire paradossale, la vegetazione in alveo e nella fascia di pertinenza fluviale, pur essendo soggetta ad essere travolta dalle piene, è al tempo stesso un efficiente dispositivo per intercettare e trattenere gli alberi travolti (non solo dalle piene, ma anche dalle frane!), riducendo così il rischio di ostruzione dei ponti;
- la vegetazione riparia, col suo esteso e tenace apparato radicale, consolida le

sponde, contrastandone l'erosione e riducendo la franosità dei versanti (persino nel caso dei canali di irrigazione/bonifica la sua presenza può comportare vantaggi in termini, in particolare, di minori costi di gestione, se non altro perché l'ombreggiamento limita efficacemente lo sviluppo della vegetazione acquatica).

Le ragioni contro

- la vegetazione, aumentando la scabrezza idraulica ed elevando il livello idrico, favorisce l'esondazione e può quindi aumentare localmente il rischio⁷³;
- gli alberi travolti dalle piene possono ostruire la luce dei ponti provocando, in loco, inondazioni (Fig. 2.42); inoltre, nel caso di improvviso sfondamento della barriera di tronchi e rami incastrati tra i piloni dei ponti, l'onda d'urto della corrente provoca conseguenze disastrose anche a valle (effetto "crollo diga");
- la vegetazione sugli argini favorisce l'insediamento di animali (ratti, nutrie, tassi, ecc.) che, scavando tane, ne minano la stabilità; in ogni caso, la copertura vegetale rende problematica l'ispezione visiva degli argini e, quindi, la tempestiva individuazione di punti deboli.



Fig. 2.42.

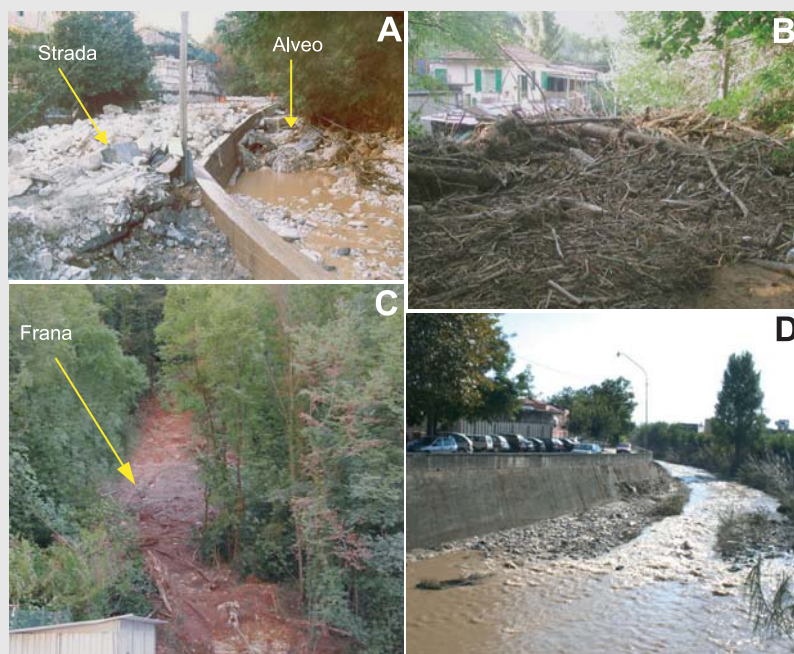
Il Torrente Chisone in Comune di Porte (TO) nella piena dell'ottobre 2000: il ponte Palestro e l'attigua strada statale, come altre volte in passato, sono stati sormontati da acque e detriti; inoltre è stato asportato il terrapieno in destra idrografica. Si notino gli ingenti accumuli vegetali trascinati dalla piena. (TROPEANO e TURCONI, 2001, in NIMBUS)

Da un esame sereno e obiettivo dei pro e dei contro idraulici emergono alcune prime conclusioni che ribaltano la sentenza emessa nei processi sommari. Di per sé, infatti, la vegetazione –riducendo l'irruenza della corrente e i picchi di piena e stabilizzando le sponde– è, in linea generale, un fattore di sicurezza; i principali colpevoli siamo noi che, con la nostra avidità, miopia, imprudenza e imprevidenza (edificando nelle aree inondabili e costruendo ponti con luci strette che si comportano da strozzature idrauliche), siamo riusciti a trasformare in fattore di rischio quello che era fattore di sicurezza.

Ma allora tutto è chiarito e risolto? Nemmeno per sogno! Gli agguerriti sostenitori delle "pulizie fluviali", infatti, pur non potendo negare l'evidenza, tornano alla carica: "d'accordo, la colpa sarà dell'uomo che, storicamente, ha occupato aree a rischio e costruito ponti stretti, ma *ormai* la situazione è questa; non possiamo certo trasferire le città o ricostruire tutti i ponti, quindi non ci resta che eliminare la vegetazione".

A ben vedere, però, una considerazione di assoluta rilevanza pratica svuota di fondamento tali argomentazioni: in occasione delle piene maggiori, si verificano diffusi fenomeni franosi dei versanti boscati e vengono così trascinati negli alvei ingenti quantità di alberi sradicati, tronchi e ramaglie che, con la loro perfida ostinazione, vanno ad ostruire la luce dei ponti. *Contro questo fenomeno, il taglio della vegetazione alveale e riparia è del tutto impotente e addirittura controproducente* (Fig. 2.43): se anche togliessimo dai corsi d'acqua perfino l'ultimo filo d'erba, non servirebbe a nulla ... a meno che non si pensasse di disboscare tutti i versanti collinari e montani (seguendo la "geniale" quanto improvida proposta di Bush di radere al suolo i boschi per prevenire gli incendi). Peccato però che, senza copertura boscosa, fran-

⁷³ Sul comportamento idraulico, si vedano l'interessante esperienza Danese in NATIONAL ENVIRONMENTAL RESEARCH INSTITUTE (1997) e il progetto RIFFOR (Hydraulic, sedimentological and ecological problems of multifunctional riparian forest management: http://www.unitn.it/en/internazionale/area_ric/projects/ripfor.htm).

**Fig. 2.43.**

Il giorno dopo l'alluvione di Carrara del 23 settembre 2003. **A:** Via Colonnata invasa dai detriti di marmo da un'idea della violenza dell'alluvione; in **B** un accumulo vegetale; in **C** una delle numerosissime frane di versante, origine degli alberi ritrovati in alveo; in **D** l'alveo del T. Carrione presso Avenza. Nell'alluvione, quasi ad ogni ponte si sono verificati straripamenti e accumuli di alberi che ne hanno ostruito la luce. Eppure la sparuta vegetazione lungo l'alveo del T. Carrione non poteva avere più di quattro anni, a causa di una precedente "pulizia" radicale, estesa dai monti al mare e accompagnata dall'escavazione del fondo. Gli imponenti accumuli legnosi provenivano interamente dalle circa 500 frane innescate dalle forti precipitazioni! L'albero in alveo sulla destra nella foto **D** (forse l'unico risparmiato dalla "pulizia" di 4 anni prima, per motivi estetici, essendo in prossimità del castello di Avenza) ha superato indenne la furia delle acque, ma –ironia della sorte– ha dovuto soccombere a quella dell'uomo (è stato tagliato pochi giorni dopo l'alluvione). (Foto A, B e D: Uff. Reg. Tutela del Territorio di Massa Carrara e di Lucca; foto C: G. Sansoni)

rebbero interi versanti, gli alvei si riempirebbero di terre e rocce e gli abitati di mezza Italia farebbero la fine di Sarno!

In conclusione, la principale motivazione delle "pulizie fluviali" si rivela inconsistente: esse sono inutili sia nelle piene minori (perché incapaci di travolgere la vegetazione riparia), sia in quelle maggiori (perché gran parte degli alberi trascinati proviene dalle frane), ma in queste ultime sono probabilmente anche dannose (se prevale l'effetto "trappola per alberi" rispetto a quello "fonte di alberi").

Va chiarito, onestamente, che questo aspetto è purtroppo ancora poco documentato, a dispetto della sua grande importanza pratica ed economica. Merita indubbiamente studi approfonditi capaci di quantificarne i termini. Ciò rivela la forza del "pregiudizio": la convinzione della dannosità della vegetazione è così radicata che –salvo lodevoli eccezioni⁽⁷⁴⁾– non si è nemmeno sfiorati dall'idea di verificarne la fondatezza.

Da devegetatori a forestali: ovunque e comunque?

Si deve dunque bandire –sempre e dovunque– ogni taglio della vegetazione, accettandone anche le conseguenze negative, come male minore e inevitabile? No, non è questa la tesi qui sostenuta. L'arringa qui condotta a difesa della vegetazione aveva il solo scopo di ristabilire alcuni punti fermi e smantellare alcuni luoghi comuni, tanto diffusi quanto inconsistenti; ci auspichiamo quindi di non dover più sentir parlare di "pulizie fluviali" indiscriminate, e non solo per motivi di proprietà di linguaggio (si veda il box *Terminologia ingannevole*)!

Possiamo ora esaminare le eccezioni e individuare in quali casi specifici il controllo della vegetazione può essere uno strumento intelligente di gestione del rischio idraulico.

⁷⁴ Si vedano gli studi citati nella nota precedente.

I punti chiave della lezione appena appresa sono: (1) la vegetazione attenua i picchi di piena (pur elevando i livelli idrici locali e quindi, a volte, il danno locale), (2) il fiume è un "nastro trasportatore" che inevitabilmente riceve dai versanti non solo acqua e sedimenti, ma anche tronchi ecc., (3) la rimozione della vegetazione al fine di evitare l'ostruzione dei ponti è sostanzialmente inutile e probabilmente persino dannosa, (4) occorre invece eliminare strozzature artificiali e ponti con luci insufficienti.

Ne discendono le implicazioni operative di costruire i nuovi ponti ad arcata unica (o, comunque, con luci dimensionate "a misura d'albero"⁷⁵); procedere all'ampliamento dei ponti con luci strette, partendo da quelli che minacciano maggiormente gli abitati; evitare sempre e comunque le tombature dei corsi d'acqua (particolarmente soggette all'ostruzione) e rimuovere quelle esistenti; più in generale, pianificare il territorio tenendo nella massima considerazione il rischio idraulico, abbandonando le pretese di "conquista" di terre altrui (fluviali), la cui difesa dissanguerebbe le nostre risorse in interminabili "guerre di confine" con le acque (peraltro con alterne sorti).

Digerita la lezione essenziale e ristabilito un profondo rispetto per la vegetazione, possiamo finalmente permetterci la libertà di qualche sua manipolazione locale per attenuarne gli inconvenienti in siti particolarmente critici e —perché no?— accentuarne ulteriormente i vantaggi. Ad esempio:

1. nei tratti di attraversamento di centri abitati a rischio, il taglio selettivo degli esemplari arborei troppo alti o pericolanti (mantenendo la vegetazione allo stadio arbustivo, flessibile) accelera il deflusso delle piene, riducendo i livelli idrici e le esondazioni;
2. il rinfoltimento della vegetazione nei tratti a monte dei centri abitati produce un effetto laminante delle piene che può compensare l'accelerazione dei deflussi conseguente al taglio selettivo sopra citato;
3. una volta pianificato l'ampliamento dei ponti (in un adeguato intervallo di anni), nelle more della sua attuazione, il taglio selettivo delle vegetazione presente in loco ed immediatamente a monte può ridurre il rischio di ostruzione (per le piene minori);
4. depezzando —e lasciando in alveo— i tronchi, in frammenti di misura tale da non costituire più pericolo di ostruzione dei ponti⁷⁶, si riduce il rischio alluvionale salvaguardando in gran parte le funzioni ecologiche dei detriti legnosi in alveo (si veda il box *L'importanza dei detriti legnosi* nel Par. 7.3.1);
5. in alternativa al taglio degli alberi, si possono installare in alveo dispositivi di intercettazione di tronchi e ramaglie a monte dei ponti, per prevenire l'ostruzione;
6. fasce arboreo-arbustive frangipiena (*waterbreak*) nei terreni ripari, disposte trasversalmente alla corrente di piena (e associate ad una fascia riparia vegetata), riducono i danni alluvionali ai coltivi e contribuiscono a rallentare la corrente e laminare le piene⁷⁷;
7. perfino l'assicurare la stabilità degli argini non richiede necessariamente la rimozione radicale della vegetazione, per favorire l'ispezione periodica ed individuare eventuali tane di animali: nelle aree a rischio è possibile mantenere la copertura arbustiva investendo più risorse nell'ispezione o adottando accorgimenti costruttivi preventivi quali, ad es., l'inserimento nel corpo arginale di reti metalliche di maglia e robustezza tali da impedire lo scavo di tane.

In ogni caso va ricordato che, stando ai dati sperimentali recenti⁷⁸, il rigurgito idraulico causato dalla vegetazione non è così elevato come si ritiene comunemente.

⁷⁵ Misura contenuta, ad es., nel Piano d'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di bacino del Magra.

⁷⁶ Questa misura è contenuta nel PAI dell'Autorità di bacino del Magra.

⁷⁷ Sullo schema d'impianto delle fasce vegetate frangipiena nelle aree agricole e sulla loro convenienza economica si veda WALLACE (1997).

⁷⁸ Si veda, ad es., il già citato progetto RIPFOR (Hydraulic, sedimentological and ecological problems of multifunctional riparian forest management: http://www.unitn.it/en/internazionale/area_ric/projects/ripfor.htm).