

## ***Il sistema irriguo – nascita ed evoluzione***

*Convegno organizzato dall' Istituto Tecnico Agrario “ Stanga “ di Crema – CR*

Crema 30 maggio 2003

E' banale, ma necessario, affermare che la vita sulla terra è presente laddove l'acqua è disponibile. Ciò non vale soltanto in aree con temperature costantemente elevate; può esserci assenza di acqua anche in aree temperate o addirittura in zone glaciali, dove l'acqua è notevolissima ma ... solida, cioè non disponibile.

Ma se pensiamo all'assenza di acqua come assenza di vita ci accorgiamo che forse non esistono aree dove la vita non abbia saputo produrre sue manifestazioni.

Noi uomini, abituati, per comunicare, a dare ad ogni cosa un nome abbiamo definito come 'deserto' il luogo dove non c'è acqua; in realtà è più corretto definire 'deserto' il luogo con la minima densità di vita, animale o vegetale che sia.

La vita, evidente o latente, è presente sulla terra molto di più di quanto le nostre categorie dicano; la disponibilità dell'acqua è il fattore che la rende manifesta, che ne determina la quantità.

La proporzionalità è evidente: laddove l'apporto d'acqua è costante ed abbondante, le forme di vita sono innumerevoli.

Ecco allora un aspetto fondamentale: tanto è importante la presenza dell'acqua quanto lo è la capacità dell'ambiente di renderla disponibile per la vita.

Non è infatti sufficiente che l'apporto d'acqua sia notevole, è altresì necessario che l'acqua permanga nell'ambiente per il tempo necessario affinché le forme di vita la possano assumere.

Se consideriamo l'ambiente come si è evoluto secondo natura, ci accorgiamo subito di questo aspetto: l'esempio più facile è la foresta, il bosco; qui, la presenza di abbondante vegetazione ed animali produce un sistema in grado di utilizzare ma soprattutto di trattenere l'acqua; ad ogni pioggia, la vegetazione, il suolo, il terreno si impregnano del prezioso liquido, sia in superficie, caratterizzata da una struttura assai spugnosa, sia in profondità. Gli esseri viventi del bosco si sono evoluti in forme adatte ad utilizzare l'acqua così immagazzinata.

\* \* \*

E' ora necessaria una breve digressione.

Quando parlo di evoluzione ne intendo la rigorosa interpretazione 'secondo Wallace e Darwin<sup>1</sup>': l'evoluzione delle specie viventi è provocata dalle condizioni ambientali e dal loro mutare nel tempo. Semplicemente: una certa condizione ambientale porta a rendere più adatti, e quindi dominanti, non solo soggetti di una certa specie rispetto ad altre ma soprattutto soggetti che, nella stessa specie, si trovano in condizioni più favorevoli a causa di casuali mutamenti genetici, anche non rilevanti. Un solo esempio: in una regione inglese caratterizzata da grande consumo di carbon fossile, nel XIX secolo si assistette alla scomparsa quasi totale di una variazione di una specie di farfalla a livrea chiara, a vantaggio di quella a livrea bruno-nerastra, prima presente in numero assai minoritario. Perché? I fumi derivati dalla combustione, domestica ed industriale, del carbone avevano annerito le cortecce degli alberi nei boschi, normalmente chiare, ribaltando l'effetto del mimetismo delle farfalle. Gli esemplari di colore chiaro si sono trovati, in tempi

---

<sup>1</sup> Alfred Russel Wallace (1823-1913) anticipò, in un saggio, la tesi che oggi è ricordata come scoperta originale del solo Charles Darwin (1809-1882) che all'intuizione diede conforto con prove e dati raccolti per oltre vent'anni senza trovare una teoria soddisfacente. L'attribuzione della paternità al solo Darwin non fu causa di rottura degli ottimi rapporti di reciproca stima ed amicizia tra i due scienziati.

assolutamente brevi (decine di anni), ‘scoperte’ agli assalti dei predatori, al contrario delle scure che hanno cominciato ad essere da minoritarie a dominanti nella stessa specie. La variazione dell’ambiente ha provocato una evoluzione nella specie.

Così avviene, in scala ed effetti molto più generali, per l’acqua. Le specie, animali e vegetali evolvono ‘darwinianamente’ in proporzione alla disponibilità della risorsa.

\* \* \*

Anche la specie ‘uomo’ ha bisogno di acqua. Da quando poi ha iniziato ad essere veramente ‘uomo’, cioè essere in grado di sviluppare all’infinito la mente secondo l’esperienza, l’uso dell’acqua è diventato il primo mezzo per fuggire dalle leggi dell’evoluzione e quindi decidere del proprio destino in modo sempre più indipendente dall’ambiente circostante. Quando poi ha iniziato a decidere del destino dei propri simili ... sono cominciati i guai e le distruzioni ... ma questa è un’altra storia!

L’acqua per bere, per navigare, per dissetare gli animali addomesticati ..... per irrigare.

L’irrigazione non giunge assieme all’agricoltura, come a noi sarebbe ovvio aspettarci.

Dell’agricoltura si hanno le prime tracce intorno all’ottavo millennio prima di Cristo, nella zona della Mesopotamia. In quel tempo si consumò una vera rivoluzione per la razza umana, organizzata in gruppi erranti di cacciatori-raccoglitori che, imparando a produrre il cibo con la coltivazione della terra, divennero gradualmente stanziali. Il tempo non consumato nelle estenuanti ricerche e peregrinazioni fu così più disponibile per coltivare i rapporti sociali e sviluppare il pensiero.

Nel 6000 a.C. iniziò l’addomesticamento del bestiame; successivamente, forse intorno al 2700 a. C., le comunità furono in grado di condurre l’acqua nei campi. In Mesopotamia il Codice del re Hammurabi (XVIII secolo a. C.) richiama, con dettagli, le regole per la buona gestione di argini e canali per l’irrigazione, dimostrando la presenza di un sistema irriguo già ben organizzato.

La tecnica irrigua si diffuse giungendo sino alle nostre terre. Testimonianze dirette ci raccontano che nel primo secolo avanti Cristo la pianura Padana era caratterizzata da ottima produzione agricola assistita da un’irrigazione fatta con canali ed argini. Pianura Padana che subiva, sin dal terzo secolo a. Cristo, la colonizzazione romana che portò alla costruzione non solo delle prime colonie, ma di strade e, per quanto a noi interessa, di aree coltivate, a scàpito di quella immensa foresta che, alternata ad estese paludi, ricopriva l’intera valle padana, dalle rive del grande fiume sino al limite delle nevi sui due versanti delle catene montane.

Lo sviluppo delle canalizzazioni e, più in generale, la ‘gestione dell’acqua’ non trovò, nel periodo dal quale abbiamo diffusa documentazione, come principale scopo l’irrigazione,

Nel tardo Medio Evo, grosso modo dall’XI secolo, si iniziò a realizzare canali di grandi dimensioni destinati ad assolvere molteplici funzioni:

1. igienica: nei centri urbani, prima della razionale e completa formazione della rete fognante (che ancor oggi non è diffusa ovunque!) era indispensabile disporre di acqua fluente che allontanasse il luridume;
2. energetica: le grandi ruote idrauliche, mosse da salti d’acqua anche modesti, costituivano l’unica energia alternativa, e più costante ed a buon mercato, alla forza animale;
3. militare: l’acqua consentiva di mantenere costantemente colmi i fossati di difesa delle mura cittadine;

4. trasporto: la navigabilità dei corsi d'acqua (detti appunto navigli) consentiva il trasporto di merci in misura assai maggiore rispetto al trasporto via terra, costretto a svolgersi su strade malagevoli e con carichi limitati alla forza di poche bestie da soma;
5. difesa del suolo: le zone paludose erano diffuse in molti punti della pianura, non necessariamente caratterizzati da quote minime rispetto alla media del territorio. La pianura è infatti naturalmente caratterizzata da avvallamenti e dossi; nei primi non era infrequente l'accumulo di acqua confinata. La costruzione di canali che la convogliassero altrove non solo conseguì il prosciugamento dell'area ma dovette, come ancor oggi, garantirlo nel tempo;
6. irrigazione.

Per immaginare, a quel tempo, una graduatoria per importanza di questi usi, possiamo pensare alla Dieta di Roncaglia, nella quale l'imperatore Federico I, detto 'Il Barbarossa', ottenne dai Comuni lombardi il riconoscimento della sua potestà sulle acque 'più importanti': i corsi d'acqua navigabili: '*flumina navigabilia et ex quibus fiunt navigabilia*' ( i fiumi navigabili e quelli che, da questi, sono resi navigabili). La navigabilità, quindi, era l'aspetto economico dell'acqua così rilevante da costituire oggetto di rivendicazioni imperiali.

(E' bene precisare che la navigazione del decimo secolo non è certo paragonabile all'attuale: si trattava di movimento di imbarcazioni di piccole e piccolissime dimensioni, trascinate, dalla sponda, a mezzo di traino con animali da soma, oppure, in senso opposto, dalla corrente. Ciononostante questo tipo di trasporto era particolarmente concorrenziale a quello via terra (da questo punto di vista il Medio Evo era più civile di noi oggi!)

L'abbondanza naturale di acqua stimolò il grande lavoro per dominarla ed utilizzarla.

L'iniziativa venne intrapresa da una molteplicità di soggetti:

- comunità cittadine, interessate a fornire un servizio alla città ed ai territori circostanti;
- ordini ecclesiastici, alcuni particolarmente dediti alla cura ed alla sistemazione del territorio;
- nobili famiglie che, giovandosi di concessioni dello stato (qui intendendosi l'autorità costituita presente nelle varie epoche), realizzarono canali e reti irrigue per i propri possedimenti.

Le fonti di alimentazione: di due grandi categorie:

- i fiumi: Adda, Oglio, Serio, e tutti i corsi minori dotati naturalmente di acqua in quantità costante;
- le risorgive: è un fenomeno tipico delle pianure alluvionali e che si manifesta come l'emersione, nel territorio, di vene d'acqua provenienti dal sottosuolo per un favorevole affioramento di strati di terreno poco permeabili. L'uomo imparò che queste risorgenze, se collegate ad un canale che allontanasse le acque emergenti, erano in grado di continuare a far sgorgare acqua che, nel canale, costituiva una vera e propria nuova sorgente, a volte costante tutto l'anno. Si costruirono così i fontanili, che sono opere artificiali che sfruttano un fenomeno naturale. Tra questi si deve annoverare il Tormo, detto fiume o torrente ma che ha ben poco o nulla di naturale, e la roggia Murata, che ne rappresenta la prosecuzione, verso monte, sino alle origini. Il Tormo infatti non è altro che un canale artificiale realizzato dai benedettini per drenare terre impaludate (la Gera d'Adda) dalle numerose risorgenze.

Lo sviluppo dell'agricoltura procedette con velocità superiore alla pratica irrigua. Nel Cinquecento assistiamo ad una fase 'esplosiva' delle coltivazioni che portarono all'eliminazione di foreste e paludi, a vantaggio di una ristrutturazione territoriale a larga scala. Ne è testimonianza il Catasto di Carlo V, o Catasto Spagnolo (1549 - 1568), che riporta l'assetto territoriale con finalità fiscali, quindi interessato ad individuare i beni produttori di reddito. Questo non portò alla scomparsa totale dell'ambiente naturale: ricordo, infatti, che sino alla fine del secolo XVII la pianura presentava ancora estese formazioni boschive, al punto che la presenza di branchi di lupi, notoriamente bisognosi di notevoli coperture forestali, era ancora motivo di grande preoccupazione e di incentivi alla loro caccia, sino all'estinzione.

L'irrigazione non si estese con la stessa velocità con la quale crebbero le coltivazioni: dati riferiti al milanese danno, ancora nel XVII secolo, una superficie irrigua pari a circa la metà delle aree coltivate.

Un notevole impulso al diffondersi della pratica irrigua arrivò, nel Settecento, dall'notevolissimo fiorire delle scienze, in particolare, per quanto qui interessa, di matematica e fisica applicate all'idraulica.

Di grande importanza fu la risoluzione di uno dei problemi più rilevanti per l'irrigazione: **la misura dell'acqua dispensata.**

L'impossibilità di misurare con precisione l'acqua nei canali costituiva senz'altro un ostacolo allo sviluppo della rete irrigua: chi già godeva dell'irrigazione aveva buon gioco nel difendere i propri diritti, 'vantandoli il più possibile' a danno di chi, invece, tentava di realizzare nuove opere. Non potendo effettuare misure precise, tutto si disperdeva nei mille rivoli di un'infinita ed estenuante lite (ancora oggi si litiga, a volte, in ordine alla misura!).

La risoluzione del problema è ricordata come la nascita della moderna scienza dell'Idraulica. Per la prima volta, infatti, (così almeno è tradizione ritenere), il bresciano Benedetto Castelli (1577, 1644), abate benedettino ed allievo di Galileo Galilei, espresse l'idea che nella misura dell'acqua corrente fosse quantomai indispensabile poter quantificare la velocità che raggiunge l'acqua nella sezione, perché la portata, a parità di tutti gli altri fattori, è senz'altro proporzionale alla velocità<sup>2</sup>.

Da questo punto di partenza, che oggi può apparire quasi banale ma che fu invece un grande progresso, altri, dopo l'abate Castelli, portarono, nel corso di ben due secoli, alla definizione degli strumenti e degli accorgimenti, oltre che alla interpretazione rigorosa fisico/matematica, che consentono la misura precisa della quantità d'acqua che transita.

Ma ancora a fine ottocento tutta l'acqua disponibile per l'agricoltura non era utilizzata interamente. Ne è esempio il caso, ultimo in ordine di tempo ma assai rilevante, del canale Pietro Vacchelli, realizzato tra il 1887 ed il 1893: portatore oggi, nella pianura cremonese, di 38,5 metri cubi al secondo (che costituiscono il 34% del fabbisogno dell'intera provincia), ebbe un avvio delle richieste d'acqua così stentato da preoccupare gli stessi primi amministratori del Consorzio. Richieste d'acqua che esaurirono soltanto nel 1992 l'intera portata resasi disponibile nel corso del Novecento.

---

<sup>2</sup> Nato a Brescia, trascorse la vita tra Pisa e Roma. Il suo lavoro più importante è " *Della misura delle acque correnti* " (prima pubblicazione 1628).

Questa ‘lentezza‘ della crescita della domanda d’acqua irrigua può essere spunto per riflessioni in varie direzioni. Per quanto qui interessa, rilevo che il fabbisogno d’acqua si è generalizzato in modo correlabile con lo sviluppo della zootecnia, che richiede produzioni ad elevato valore ‘quantità prodotta/superficie coltivata‘; certo è però che lo sviluppo, in generale, dell’agricoltura, come di tutte le altre attività produttive, ha seguito il travolgente evolvere scientifico/tecnologico degli ultimi due secoli.

Sino alla metà del XVIII secolo l’uomo, seppure fastidioso, non rappresentava un gran disturbo per il resto degli esseri viventi. Ma il progresso della scienza portò, da quel periodo, una innovazione sbalorditiva: la capacità della società umana a produrre e dominare energie di intensità prima neppure immaginabili: James Watt (1736-1819), che inventò il motore alternativo a vapore, Carl Friederich Benz (1844-1929) con il motore a benzina, Rudolf Karl Diesel (1858-1923) ed il motore che ancor oggi ne porta il nome, produssero, assieme ad altri che ne perfezionarono e svilupparono le applicazioni, una vera rivoluzione energetica. A servizio dell’uomo, e quindi anche dell’agricoltura, nascevano macchine in grado di esprimere una forza immensamente maggiore di quella disponibile sin dagli albori della civiltà.

Tutto ciò che l’uomo era .... cominciò a correre!!!

Lo sviluppo industriale trascinò anche l’agricoltura che poté trasformare, in poche decine di anni, tutto il territorio in sede di attività agricola con conseguente aumento dell’importanza della funzione irrigua ma provocando anche un cambiamento epocale e non reversibile dell’ambiente.

**La pianura Padana divenne così, definitivamente e completamente, pianura artificiale.**

Ecco allora la cosa importantissima che ogni cremonese deve sapere, o almeno udire una volta nella vita: **il carattere artificiale del territorio esige costanti attenzione ed azione perché mantenga quelle caratteristiche alle quali l’uomo lo ha portato e quindi svolgere quelle funzioni che oggi sorreggono le attività che su esso si svolgono.**

Poiché sul territorio la comunità umana non solo conduce l’attività agricola, ma vive, si deve sempre considerare che **le differenti esigenze che si rivolgono al territorio devono saper trovare un punto di equilibrio, un modello di reciproca vivibilità, perché alle leggi naturali dell’evoluzione si sono ormai sostituite le regole ed i progetti dell’uomo.**

Ogni attuale esigenza umana, riferita all’acqua, vuole che sia risolto un problema:

- agricola: irrigare i campi;
- sicurezza: proteggere dalle inondazioni;
- civile: disporre dell’acqua personale;
- industriale: disporre dell’acqua per i processi produttivi;
- ‘ambientale’ : mantenere, conservare e sviluppare ciò che di naturale è rimasto o può essere ripristinato;
- paesaggistica: conservare il paesaggio a livelli di originale potenzialità;
- svago: praticare attività dedicate al divertimento, allo sport ed al turismo;
- .....

Ogni esigenza si rivolge all’acqua proponendo soluzioni spesso contrastanti.

Il problema che l'irrigazione deve risolvere è molto semplice: garantire al campo l'acqua quando serve e nella giusta quantità, ogni anno: “ *Quello che serve è di aver l'acqua che fa di bisogno quando c'è di bisogno* ” (Aristide Romagnosi – Condotta delle acque – Milano 1823).

Per questo gli operatori irrigui devono provvedere a tener puliti e stabili canali e fossi. La pulizia, necessariamente operata con le macchine, comporta l'eliminazione della vegetazione sulle sponde e la distruzione, o perlomeno il danno, all'ambiente acquatico. Ciò, evidentemente, contrasta con le aspettative di chi, nella rete dei canali, cerca di soddisfare altre esigenze.

E' possibile conciliare gli uni e gli altri?

I cremonesi, nel limitato e stretto ambito dell'irrigazione, devono vigilare – qualche volta lottare, come hanno in passato lottato – su un altro fronte.

La particolare posizione e conformazione della nostra provincia fa sì che l'acqua che noi preleviamo dai fiumi sia quella che è già passata davanti alle prese dei canali bresciani e bergamaschi. Questo ha portato, in passato, a diatribe roventi e, in un passato che spero non ritorni, anche a guerre guerreggiate. Alcuni, posizionati ‘ sopra ‘ di noi (dal punto di vista idrologico) vantavano, in quel passato, il ‘ *diritto di traversata* ‘ cioè la facoltà di sbarrare completamente un corso d'acqua quando la risorsa iniziava a scarseggiare .....

Un diritto ‘ pesante ‘ che si dovette gradualmente eliminare a prezzo di grandi sforzi.

Ma i canali, come tante altre cose, non si spostano, e le condizioni di allora sono le stesse di oggi, mentre la sete d'acqua a volte ..... ancor più violenta.

Il sistema irriguo lombardo, pur nell'ambito di questi particolari rapporti, e forse proprio a causa di questi, elaborò ‘ artifici gestionali ‘ atti ad ottimizzare la risorsa e ridurre le difficoltà, sfruttando le caratteristiche del territorio.

Il suolo agrario non ha risorse tali da poter conservare l'umidità per lungo tempo come può invece fare la complessa struttura del suolo forestale; esso è e deve essere assolutamente arido attorno alla coltura. Il suolo agrario ha cioè scarse risorse di accumulo.

L'acqua serve nella stagione calda, durante la quale le piogge sono scarse od assenti e le colture abbisognano di periodiche bagnature secondo cicli precisi. Ecco allora l'invenzione, forse non lombarda ... forse neppure padana, ma che nelle nostre terre ha trovato livelli di perfezione: **la distribuzione ad orario**. Ogni campo, ogni azienda dispone dell'acqua irrigua secondo un orario prefissato nell'ambito di una portata che serve una molteplicità di utenti. Un canale che porta, per esempio, trecento litri al secondo viene utilizzato per due giorni e mezzo da un utente, per altri tre da un altro, per dodici ore da un terzo e per sei giorni da un ultimo agricoltore. Alla fine si torna a servire il primo che si vede consegnare l'acqua dopo dodici giorni dal primo turno. Si dice così che queste utenze della stessa roggia sono organizzate in una *ruota di dodici giorni*. La ruota consente di irrigare secondo la periodica necessità della coltura e, nello stesso tempo, di disporre di una portata elvata, quindi in grado di ‘ muoversi ‘ agevolmente lungo il canale.

Il sistema della ruota supplisce anche al problema visto dalla parte della fonte di alimentazione: prelevando l'acqua da fiumi o da fontanili, dove la corrente è continua, si deve essere in grado di sfruttare la portata senza interruzione, poiché l'acqua che si lasciasse scorrere a valle .... è acqua persa.

L'irrigazione turnata a scorrimento è poi completata dal fenomeno del **recupero delle colature**: l'acqua che ha irrigato il campo, giungendo sino al suo limite finale, non smette istantaneamente di scorrere, né è completamente utilizzata dalla pianta. Essa, in parte continua a scorrere in superficie ed in parte è assorbita in profondità dal terreno. Ancora oggi alcuni disattenti (e sprovveduti) la chiamano acqua persa se non addirittura acqua ‘ consumata ‘, in realtà essa viene raccolta dai coli, che altro non sono che canali destinati a cedere la medesima risorsa più a valle per altre irrigazioni, oppure raggiunge la prima falda (la falda freatica) che a sua volta alimenta altri fontanili.

Nel sottosuolo, poi, l'acqua in parte si approfondisce arricchendo le falde profonde dalle quali captiamo l'acqua potabile.

A tale proposito: l'intera provincia di Cremona ha un fabbisogno di acqua potabile da acquedotto intorno ai 20 milioni di metri cubi all'anno. L'irrigazione, nei soli mesi estivi, ne trasporta e distribuisce oltre 2,5 miliardi! Ai vanatggi che immaginiamo dobbiamo quindi aggiungere la ricarica delle falde profonde (scientificamente dimostrata) e la riduzione delle temperature al suolo attraverso l'evaporazione.

Nonostante il perfezionamento della gestione dell'acqua, che ha raggiunto tali livelli di equilibrio idraulico ammirati, già nell'Ottocento da più parti nel mondo, permaneva, ancora all'inizio del XX secolo, il contrasto tra diritti acquisiti e nuovi, tra utenti di monte e di valle, tra bergamaschi, bresciani, lodigiani e cremonesi (per quanto qui interessa).

Un passo importantissimo fù la realizzazione dell'idea principe per ogni operatore irriguo: trovare il sistema di immagazzinare l'acqua in modo da supplire ai capricci del tempo, che non solo rende casuali le piogge, ma governa, in modo dall'uomo non dominabile, il regime dei fiumi: **la regolazione dei grandi laghi prealpini.**

A partire dagli anni compresi tra le due guerre mondiali si realizzarono le opere che, sbarrando gli emissari dei grandi laghi prealpini di Iseo, di Como, Maggiore, Garda ed Idro, consentirono di accumulare in quei laghi volumi d'acqua sufficienti a garantire il regolare deflusso nei fiumi e quindi nei canali derivatori, durante l'estate, notoriamente povera di precipitazioni, ovvero caratterizzata da precipitazioni irregolari e scarse.

Adda, Oglio, Ticino, Mincio e Chiese, con queste opere, diventarono fiumi a regime semi-naturale, poiché la loro portata è in parte determinata, in condizioni normali, dagli enti che regolano le dighe mobili al punto di uscita dal rispettivo lago.

La creazione di questo sistema portò ad un altro grandissimo vantaggio per i cremonesi: mettere d'accordo tutte le utenze dei fiumi, consorziandoli nell'ente che gestisce la regolazione. Trovandosi all'interno di uno stesso ente fu poi possibile, anche se non agevole, portare tutti ad un protocollo di comportamento che non comportasse più i soprusi di chi sta 'a monte' o di chi è 'nato' per primo.

La regolazione del lago d'Iseo, la prima ad essere realizzata (1936), portò all'accordo che, per le difficoltà che si dovettero superare, è noto con il termine '*La pace dell'Oglio*'.

La pace, come sempre, si fa e a volte, purtroppo, si rompe... non essendoci oggi in questo caso, per fortuna, questioni militari, non è escluso che domani, stante l'importanza del 'problema acqua,' ci si possa trovare di fronte a comportamenti che cerchino di minarla. Poiché noi cremonesi continuiamo ad essere gli ultimi, non ci è concessa alcuna distrazione, ..... anzi è d'obbligo la massima attenzione!!!

La regolazione dei grandi laghi prealpini, oltre agli immensi vantaggi, ha esposto il nostro sistema irriguo, del quale essa è oggi parte essenziale ed irrinunciabile, ad altre e nuove esigenze che si affacciano su quei bacini e che contrastano (manco a farlo apposta!!) con gli interessi irrigui: il turismo, la pesca, la navigazione, l'ambiente. ecc... Il fronte da 'vigilare' oggi è assai esteso e, singolarmente, tutto al di fuori del territorio della provincia di Cremona (i laghi e le prese dei principali canali sono infatti in altre province). L'attenzione dei cremonesi deve essere più che massima!

L'essere ormai un territorio completamente artificiale pone la pianura Padana in una situazione singolare.

Vivere all'interno di un siffatto sistema esige la consapevolezza che esso non gode delle capacità di 'aggiustamento' dell'evoluzione naturale e quindi abbisogna della cura dell'uomo in ogni suo aspetto, perché in esso 'le cose funzionano' perché l'uomo le ha fatte funzionare e le fa funzionare.

E' detto in modo un po' rozzo ma ... è proprio così.

Non possiamo permetterci, ad esempio, di non pulire più i fossi, perché in tal modo in essi si sviluppa un ambiente più naturale: un fosso non pulito non è in grado di trasportare l'acqua che gli compete, non può irrigare i campi né assorbire l'acqua di pioggia.

Non possiamo permetterci, più in generale, di effettuare scelte territoriali senza pensare a tutte le conseguenze possibili, in ogni ambito, materia e settore.

La sostenibilità Padana è molto simile al concetto di equa sopravvivenza.

La ricerca dell'equilibrio è, quindi, cosa assai complessa, che non può individuare soluzioni che risolvano un problema particolare.

Nell'ambito di un sistema artificiale non c'è nulla di peggio che fare un errore creando un varco dove la natura si possa nuovamente introdurre, con quella infinita forza di reazione, quasi di vendetta, che pare ribellarsi al dominio dell'uomo per tornare prepotentemente a quell'assetto che non potrà più tornare, sino a che l'uomo esisterà sulla terra.

Stefano Loffi

---

### **Bibliografia essenziale:**

- AA. VV. , *Contributo allo studio sulle acque della provincia di Cremona*, Provincia di Cremona 1996
- BIGATTI Giorgio, *La provincia delle acque*, editore Franco Angeli, Milano – 1995
- HUNTER Rouse & SIMON Ince, *History of hydraulics*, Iowa Institute of Hydraulic Research, U.S.A. - supplemento a “La houille blanche” n. 54/1954
- LOFFI Bruno, *Appunti per una storia delle acque cremonesi*, Camera di commercio, industria, artigianato, agricoltura di Cremona, Cremona – 1990
- LOFFI Bruno, *Le antiche misure cremonesi dell'acqua irrigua*, estratto dal ‘ Bollettino storico cremonese’ – volume XXIV, Cremona 1969
- LOFFI Bruno, *Le risorse irrigue destinate all'irrigazione del cremonese*, estratto dal ‘ Bollettino storico cremonese’ nuova serie, VIII (2001), Cremona, 2002