

CLAUDIA BARATTI  
Associazione Irrigazione Est Sesia – Novara

# I fontanili: origine, antico splendore e attuale triste declino



Nell'ecosistema agricolo-irriguo della pianura padana, i fontanili con le loro acque sorgive costituiscono un ambiente molto caratteristico ma ancora poco conosciuto.

Dal punto di vista geologico è possibile individuare, in sponda sinistra del Po, una fascia di territorio che segna il passaggio dai materiali più grossolani dell'alta pianura a quelli più fini della bassa; in questa fascia, più numerosa è la presenza di sorgenti, dette appunto fontanili o risorgive.

Nell'alta pianura le acque di precipitazione, di sibalveo e d'irrigazione penetrano facilmente nel sottosuolo, a causa della notevole permeabilità dei substrati, venendo a costituire una ricca falda freatica in lento e costante movimento verso l'asse della pianura; le dimensioni via via più piccole dei sedimenti della bassa pianura provocano una sempre maggior resistenza al movimento della falda, il cui livello progressivamente si innalza fino ad avvicinarsi al piano di campagna e talvolta a superarlo.

L'uomo ha saputo trarre profitto da questa situazione, favorendo la risorgenza della falda con lo scavare un'apposita "testa" nella quale ricavare, un tempo con l'aiuto di tini senza fondo, gli "occhi" di fontana e cioè le polle sorgive; l'acqua così drenata dalla falda viene condotta a valle, attraverso l'"asta" del fontanile, costruita con più lieve pendio rispetto al degradare della pianura, così da portarla ad una quota sufficiente per irrigare i campi.

La fascia dei fontanili ha una larghezza variabile da pochi chilometri ad alcune decine. La massima ampiezza si ha nelle zone intensamente irrigate e in particolare in quelle risicole, ove l'apporto delle percolazioni irrigue determina un generale innalzamento della falda freatica, tale da consentire l'apertura dei fontanili praticamente in tutto il territorio. I fontanili divengono così uno strumento prezioso per il riuso dell'acqua irrigua. Nel comprensorio dell'Associazione Irrigazione Est Sesia (corrispondente alla pianura novarese e lomellina) è stato

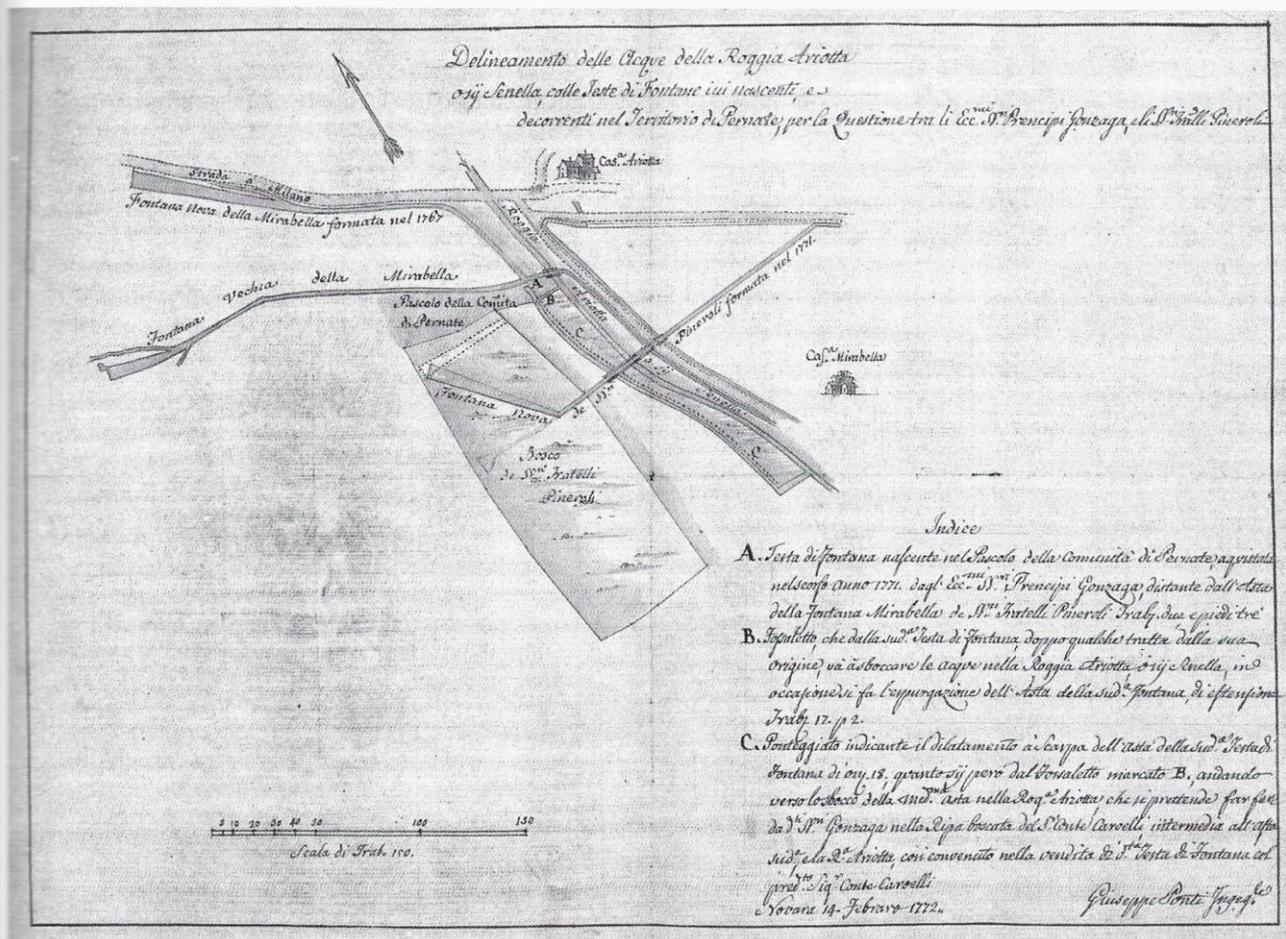


Fig. 1 – Archivio Storico Acque e Terre Irrigue; Progetto di costruzione di un fontanile in una mappa settecentesca.

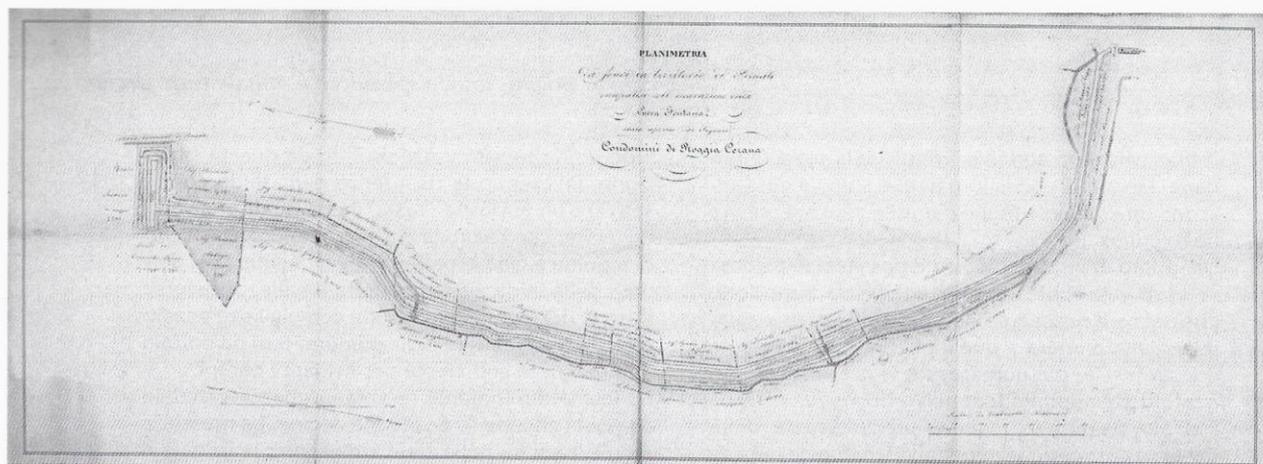


Fig. 2 – Fontanile in una antica mappa.

calcolato che un terzo, circa, della dotazione idrica necessaria a coprire il fabbisogno si ricava proprio da queste risorgenze.

Per tali ragioni l'Est Sesia ha compiuto un generale censimento dei fontanili consorziali individuandone le principali caratteristiche e peculiarità.

Tale censimento è stato accompagnato da una complessa ricerca storico-scientifica raccolta nei

volumi "Fontanili di Lomellina"<sup>1</sup> e "I fontanili del Novarese"<sup>2</sup>.

La prima parte delle indagini ha permesso di far luce sulla terminologia e sugli elementi costruttivi più diffusi.

Secondo la terminologia tecnica più accreditata, derivata dalla plurisecolare tradizione padana, il "fontanile" o "fontana" è l'opera realizzata dall'uomo, in località opportuna, per far affiorare, raccogliere, convogliare e portare ad utilizzazione irrigua le acque sotterranee.

Proprio in quanto opera dell'uomo, il fontanile si differenzia dalla "risorgiva", riaffioramento naturale di acque, permeate nel sottosuolo nei terreni a monte.

Le indagini sul campo hanno confermato che nella sua forma più schematica, il fontanile è formato da tre componenti principali:

- la "testa", costituita da uno scavo del terreno, in genere di forma tondeggiante, approfondito fino ad interessare la prima falda idrica sotterranea e cioè la falda freatica;
- la "gola", rappresentata dallo scavo di raccordo tra la "testa" e l' "asta";
- l' "asta", cioè il fosso scavato per convogliare fino ai terreni da irrigare, l'acqua che affiora nella testa del fontanile; l'asta guadagna gradualmente quota rispetto al piano di campagna grazie al fatto che la pendenza necessaria per il movimento dell'acqua risulta generalmente minore di quella naturale dei terreni attraversati; dopo un certo percorso l'acqua del fontanile viene così a trovarsi ad una quota più elevata dei terreni latitanti e può quindi essere utilizzata per l'irrigazione dei terreni stessi.

A sua volta, la "testa" è formata da vari elementi:

- gli "occhi", ossia le polle da cui, sul fondo dello scavo, scaturisce l'acqua; per facilitare la fuoriuscita dell'acqua in passato si inserivano, nella base dello scavo, botti e tini di legno senza i



Fig. 3 – Fontanile nel territorio di Vigevano.

fondi e, in epoche più recenti, tubi in ferro o in cemento;

- le "ripe", ossia le pareti dello scavo, cui viene assegnata una pendenza atta ad evitare possibili franamenti; per ridurre tale pendenza talora le ripe sono sostenute da "fascinate", costituite da pali e fascine di legno, o anche da muriccioli di ciottoli;
- il "bordo", ossia l'innalzamento del terreno attorno allo scavo dovuto al riporto del materiale scavato;
- l' "area di contorno", cioè la striscia di terreno attorno al bordo che costituisce l'area di rispetto per le coltivazioni circostanti;
- la "corona", costituita dall'insieme delle ripe, del bordo e dell'area di contorno; tradizionalmente la corona veniva piantumata con alberi e siepi, in quanto l'ombreggiamento inibisce la proliferazione vegetale; spesso la scelta degli alberi e degli arbusti veniva dettata dalle utilizzazioni ritraibili.

La profondità dello scavo è generalmente di alcuni metri ed è in relazione alla profondità a cui si trova la falda freatica, maggiore nell'alta pianura, minore nella bassa.

L'efflusso zampillante è talora molto evidente, altre volte è appena intuibile dal lieve ondeggiamento circolare dell'acqua attorno agli "occhi".

Nella realtà i fontanili possono assumere tipologie anche molto diverse da quella corrispondente allo schema sopra indicato: così, ad esempio, la testa può assumere le forme più diverse, ampliandosi o restringendosi fino a confondersi con l'asta; le teste possono essere più di una rispetto all'asta, con forme "a pettine", costituite da più teste raccordate ad un'unica asta come i denti di un pettine; le aste possono contenere anch'esse "occhi" e svolgere funzioni drenanti rispetto alla falda freatica, assumendo le denominazioni di "cavi drenanti" o "cavi sorgenti"; le aste stesse possono raccogliere le colature provenienti dai terreni irrigui attraversati e svolgere quindi anche la funzione di "colatori", consentendo in tal modo il riuso delle acque irrigue. Come tutte le opere dell'uomo, anche i fontanili per essere conservati in condizioni di efficienza debbono essere "gestiti" dall'uomo stesso, cioè sottoposti a periodici interventi manutentivi; i principali di tali interventi sono lo "spurgo" e il "taglio erbe". Lo "spurgo" consiste nella rimozione del materiale terroso e dei detriti vegetali che si accumulano sul fondo della testa, della gola e dell'asta del fontanile; si tratta principalmente di materiale che frana dal bordo e dalle ripe, soprattutto per l'effetto di ruscellamento determinato dalle piogge più intense. Il progressivo interrimento della testa del fon-

tanile determina una forte riduzione della portata; analogo effetto provoca l'innalzamento del livello dell'acqua («invaso») causato nella testa stessa dal rialzo della livelletta di fondo dell'asta. Un tempo lo spurgo veniva effettuato a mano, con pale, badili ed altri strumenti idonei allo scavo e alla rimozione del materiale terroso; quando la profondità del fontanile era notevole, l'operazione richiedeva diversi "sbracci" con personale collocato su banchine intermedie ricavate nelle ripe; attualmente si impiegano appositi bracci meccanici montati su trattori o altre speciali macchine di scavo.

Con la maggiore e più sicura disponibilità idrica per l'irrigazione conseguente alla realizzazione dei grandi canali storici (Canale Cavour, canale Regina Elena ecc.) nel novarese e nella Lomellina, come peraltro nell'intera Pianura Padana, l'interesse per i fontanili si è notevolmente ridotto; di conseguenza gli interventi manutentivi vengono spesso trascurati se non totalmente abbandonati; al più si effettuano ogni tre o cinque anni, nei migliori dei casi. L'abbandono della manutenzione determina nei fondali l'insorgere di processi involutivi che trasformano gradualmente la testa del fontanile in un acquitrino e, che portano successivamente alla totale scomparsa dell'acqua; a questo punto può far seguito il totale interrimento del fontanile con frequente recupero dell'area alla coltivazione o, peggio, la sua trasformazione in discarica abusiva.

## Le acque dei fontanili: caratteristiche ed usi

Di norma, l'acqua dei fontanili proviene dalla falda freatica; solo in casi particolari, quando la prima falda risulta troppo povera e la seconda non molto profonda e con una pressione tale da poter emer-

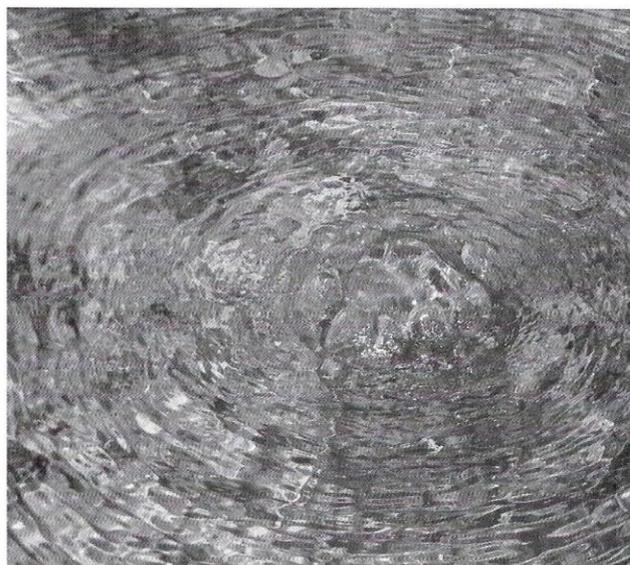


Fig. 4 – Occhio di fontanile.



Fig. 5 – Teste di fontanile nel novarese.

gere dal fondo dello scavo del fontanile, vengono infissi tubi di alcuni metri fino a raggiungere questa seconda falda, generalmente più ricca e con portata più costante.

Nei grandi comprensori di antica tradizione irrigua della Pianura Padana - e quindi anche nella pianura novarese e nella Lomellina - la portata idrica dei fontanili raggiunge il massimo valore nel mese di luglio, regredisce gradualmente fino a novembre, mantiene poi un certo valore per l'intera stagione invernale fino a tutto febbraio, scende ai valori minimi a marzo; e ciò in relazione principalmente allo svolgimento della stagione irrigua estiva e di quella jemale (marcite) ed altresì all'andamento della piovosità.

Una caratteristica peculiare dell'acqua dei fontanili, di rilevante importanza ai fini delle utilizzazioni agricole, è la quasi costanza della temperatura nell'arco dell'anno: nella pianura dell'Est Sesia risulta di 12° C, con una variazione in più o in meno di soli 2° C; e ciò mentre le acque di superficie subiscono nello stesso territorio escursioni termiche annuali anche di 20°C.

Per l'acqua dei fontanili le temperature maggiori

si verificano nel tardo autunno, le minori nella tarda primavera. Nel periodo invernale, quindi, l'acqua dei fontanili, mantenendosi attorno ai 12°C, risulta più calda dell'aria e tende a cedere calore all'ambiente con cui viene a contatto (aria e suolo): tale proprietà ha suggerito una caratteristica pratica colturale - quella della "marcita" - che ha avuto una fondamentale importanza nello sviluppo agricolo ed economico della Pianura Padana.

## Le origini storiche dei fontanili

Una parte considerevole degli studi realizzati dall'Associazione Irrigazione Est Sesia ha permesso di ritrovare interessanti testimonianze storiche legate ai fontanili anche grazie alla vasta documentazione depositata nell'Archivio Storico delle Acque e delle Terre Irrigue di Novara.

I primi scavi di fontanili si possono far risalire all'XI e XII secolo allo scopo di bonificare - *bonum facere* - i terreni impaludati dalle acque sorgive affioranti e stagnanti, per poterli successivamente coltivare e contemporaneamente ottenere una portata idrica



Fig. 6 – Fontanile Plezza ad Albonese (PV).

per l'irrigazione di terreni aridi situati più a valle. Nella storiografia ottocentesca si è attribuito il merito della trasformazione dei terreni padani da acquitrinosi a fertili ed irrigui, ai monaci Benedettini e soprattutto ai Cistercensi, che si insediarono in varie zone della pianura verso il XII secolo.

Naturalmente anche i Cistercensi, in quanto grandi proprietari terrieri, parteciparono a questa immane opera lasciando, più di altri, elementi descrittivi dei lavori che man mano eseguivano, elementi in base ai quali è oggi possibile ricostruire in parte le vicende storiche delle bonifiche agrarie nei primi quattro secoli del millennio.

Una visione storica più moderna e approfondita del fenomeno ha ormai chiarito che la regimazione idraulica della Padania fu in realtà condotta da una numerosissima e spesso anonima schiera di piccoli e grandi proprietari terrieri, di Comuni e Signorie, di servi e salariati, che, giorno dopo giorno, aprendo fossi e canali, deviando acque e costruendo scolmatori strapparono i terreni alle paludi ponendo le basi di una fiorente attività agricola<sup>3</sup> fondata su una vasta produzione di foraggio che comportava, nello stesso tempo, possibilità di

sostentamento (allevamento del bestiame) e ricchezza di commerci legati alle attività artigianali (cuoio e pellame).

L'abile sfruttamento delle acque sorgive attuato nella Pianura Padana non passò inosservato alla vivace curiosità e alla grande fantasia di Leonardo da Vinci. Durante la sua permanenza a Milano Leonardo progetta infatti un palazzo per Carlo d'Amboise, prevedendo la costituzione di un "giardino di delizie" con una voliera, dotata di una copertura di rete di rame e un mulino a vento per aspirare "acqua surgitiva e fresca" e produrre "continui suoni di vari strumenti". Il progetto è ricco di altre invenzioni:

*"altra acqua correrà pel giardino, adacquando li pomeranci e cedri ai lor bisogni. Li quali cedri saranno permanenti, perché il sito sarà in modo adattato, che con facilità si copriranno, e il caldo che al continuo spira la invernata, fia causa di mantenerli assai meglio che 'l foco per due cause: e l'una è che esso caldo de' fontanili è naturale ed è il medesimo che riscalda la radice di tutte le piante, il secondo è che 'l foco è caldo accidentale a esse piante, per essere lui privato d'umido e non è uniforme e non*

*è continuo, perché è più caldo nel principio che nel fine, e spesso volte è dimenticato dalla indiligentia de' lor curatori".*

Accanto a questi progetti, ricchi di spunti anche attuali, Leonardo aggiunge alcune indicazioni pratiche che sicuramente desume dall'esperienza dei contadini padani dell'epoca:

*"A li fontanili si debbe segare spesso volte le sue erbe, acciò che l'acqua sia veduta chiara colli lor fondi ghiarosi, e sol si lasci erbe atte al nutrimento de' pesci, come crescioni e simile altre erbe.*

*Li pesci debbono essere di quelli che non intorbido le acque, cioè non vi si metta anguille, né tinche, né ancora lucci, perché distruggan li altri pesci."*<sup>4</sup>

Ma nella Lomellina la lotta alla palude e alle terre aride fu secolare e difficile anche a causa del notevole regresso demografico che si manifestò a seguito delle ripetute epidemie di peste nera e in particolare di quelle del 1350 e 1650.

Ciò nonostante un maggiore sfruttamento delle acque di fontanile viene testimoniato sul finire del 1600 e in tutto il 1700 a seguito dell'estendersi delle terre irrigue e in particolare della coltivazione del riso e della marcita il cui fabbisogno idrico spesso non trovava adeguata copertura da parte dei corsi d'acqua superficiali.

La tecnica di ricavare acqua per l'irrigazione dalle falde del sottosuolo tramite la costruzione dei fontanili trova ampia trattazione negli antichi testi di agricoltura, idraulica e architettura. Già sul finire del 1500 Pellegrino Pellegrini<sup>5</sup> (1527-1595), nel trattato "L'Architettura", riporta precise indicazioni sulle dimensioni dello scavo e sulle tecniche di costruzione dei fontanili: (i contadini) *"fanovi un gran cavo in giro a uso di semicircolo, e vano tanto profondo che bene discopreno le scaturente vene de surgivo, e cavano tanto che si allaga l'acqua in corpo di braccia 1 1/2 e 2 più, poi li fano uno cavo che va seguitando con ragione vol caduta, tanto che l'acqua si riduca alla superficie del tereno che si vorrà adacquare"*.

Numerose sono state nell'Ottocento, le trattazioni riguardanti le tecniche per la costruzione dei fontanili; valga per tutte, come esempio, la seguente riportata nel "Trattato dell'impiego delle acque in Agricoltura" di Raffaele Pareto<sup>6</sup>: *"Le acque delle sorgenti che scorrono alla superficie del suolo possono essere condotte con fossi sui terreni da irrigarsi; così, i lavori che si devono fare in questo caso, non possono avere per iscopo che d'aumentare la loro portata o di conservarle come sono"*.

Sulla scelta dei luoghi più adatti per scavare il fontanile, Pareto così si esprime: *"È generalmente facile di riconoscere il luogo dove esce qualche sorgente, al bollimento dell'acqua; ma qualche volta il primo escavo si riempie assai presto ed*

*impedisce che si riconoscano questi bollimenti, ed allora i fontanieri italiani costumano di gettare della polvere nell'acqua per osservare il suo movimento e scoprire le località dove si fa rotatorio, che sono precisamente quelle che corrispondono alle sorgenti. Allorché questo mezzo non riesce, essi abbandonano gli scavi per un anno, e allora essi riconoscono la situazione delle sorgenti al crescere di fontana, che vi alligna di preferenza che su gli altri luoghi."*

L'apertura dei fontanili non sollevò, nei secoli, solo problemi tecnici ma anche - e soprattutto - problemi giuridici.

Il prelievo delle acque sotterranee a fini irrigatori determinò, infatti, notevoli ripercussioni sul "diritto delle acque". L'irrigazione, per espandersi, fu costretta a inventarsi, faticosamente, le regole: per attraversare i fondi altrui, per ripartire le acque tra più utenti, per coordinare le esigenze dell'agricoltura con quella dei mulini, ecc.

La necessità, spesso di importanza vitale, di disporre dell'acqua irrigua per salvare i raccolti spinse ad escogitare qualsiasi mezzo, anche truffaldino, per poter ricavare dell'acqua: il più diffuso fu quello dei cosiddetti "cavi ladri" cioè di quei nuovi cavi costruiti in posizione tale da sottrarre acqua ad altri cavi o fontanili già esistenti.

L'incertezza delle norme ha fatto sì che la letteratura giuridica di ogni secolo si presentasse ricca di cause e sentenze riguardanti la costruzione di fontanili o di cavi drenanti ritenuti troppo vicini alle rogge già esistenti, quindi in condizioni di sottrarre acqua ("cavi ladri").

La realizzazione dei fontanili ha certamente influito notevolmente nella formazione del regime giuridico delle acque italiane; e ciò soprattutto nell'istituzione e nella delimitazione del "diritto del passaggio forzato dell'acqua sui fondi altrui" o "diritto di acquedotto" che rappresenta un fondamentale limite alla proprietà privata per esigenze di pubblica utilità (la libera circolazione delle acque per l'agricoltura e per l'industria).

In effetti, poiché delle acque derivate dal sottosuolo attraverso i fontanili possono beneficiare, per ragioni di quota, soltanto terreni situati più a valle rispetto alla "testa", risultava spesso indispensabile aprire un fosso (l'"asta") attraverso terreni altrui.

Anche il Codice Civile del 1865, redatto dopo l'Unità d'Italia, nel riaffermare il diritto di proprietà, riprende il principio del passaggio forzato delle acque su fondo altrui a fini irrigui e di scolo e prevede varie servitù e limitazioni al diritto di proprietà in ragione della esigenza sociale della più ampia utilizzazione delle acque sia per usi agricoli che per usi industriali; tali norme sono state mantenute anche dal vigente Codice Civile.



Fig. 7 – Teste del fontanile Plezza ad Albonese.

## L'importanza ecologica dei fontanili

Gli studiosi sono concordi nel definire il fontanile come un micro-ambiente artificiale, creato dall'uomo, ma con caratteristiche uniche all'interno del panorama degli ecosistemi padani; anzi, per le particolari condizioni termiche e chimico-fisiche delle acque, la risorgiva, naturale o procurata dall'uomo (fontanile), può essere ritenuta uno tra gli ambienti più favorevoli alla vita acquatica sia vegetale che faunistica.<sup>7</sup>

La flora acquatica, che spontaneamente si insedia nel fontanile, subisce, tramite l'intervento antropico, due azioni contrapposte: una "di contrasto" e una "di aiuto". Infatti, la selezione effettuata dagli interventi manutentivi di "spurgo" e di "taglio erbe" da una parte tende a limitare lo sviluppo della comunità vegetale, dall'altra favorisce quelle specie che meglio sono in grado di superare gli effetti riducenti di tali interventi.

In generale, la vegetazione dei fontanili attivi è condizionata da peculiari fattori chimico-fisici, tra cui la quasi costanza della temperatura, la limpidezza o meno dell'acqua, la disponibilità d'ossigeno,

la profondità dell'acqua, la luminosità al fondo e in superficie, la presenza o l'assenza di movimento dell'acqua stessa. Un fattore particolare è dato dall'abbondanza di sali biogeni, soprattutto di magnesio e di calcio, raccolti dalle acque nel loro lungo cammino nelle falde sotterranee.

È utile notare come nella nomenclatura scientifica di molti animali e piante si trovi spesso l'aggettivo "*fontinalis*" (*fhysa fontinalis*) a caratterizzare l'areale di ritrovamento.

Naturalmente queste condizioni variano da fontanile a fontanile, tanto da indurre molti studiosi a consigliare cautela nel generalizzare il carteggio floristico: è bene tener presente che, passando da un fontanile all'altro, si possono trovare comunità sempre diverse con variazioni anche rilevanti.<sup>8</sup> Inoltre, in generale, la relativa costanza della temperatura dell'acqua dei fontanili determina uno sviluppo vegetativo "anomalo", prolungato anche in autunno-inverno.

Per queste caratteristiche, nei fontanili si possono rinvenire autentici relitti floristici, sopravvissuti per millenni alle glaciazioni e un tempo frequenti anche lungo le rive dei fiumi Sesia e Ticino. Tra

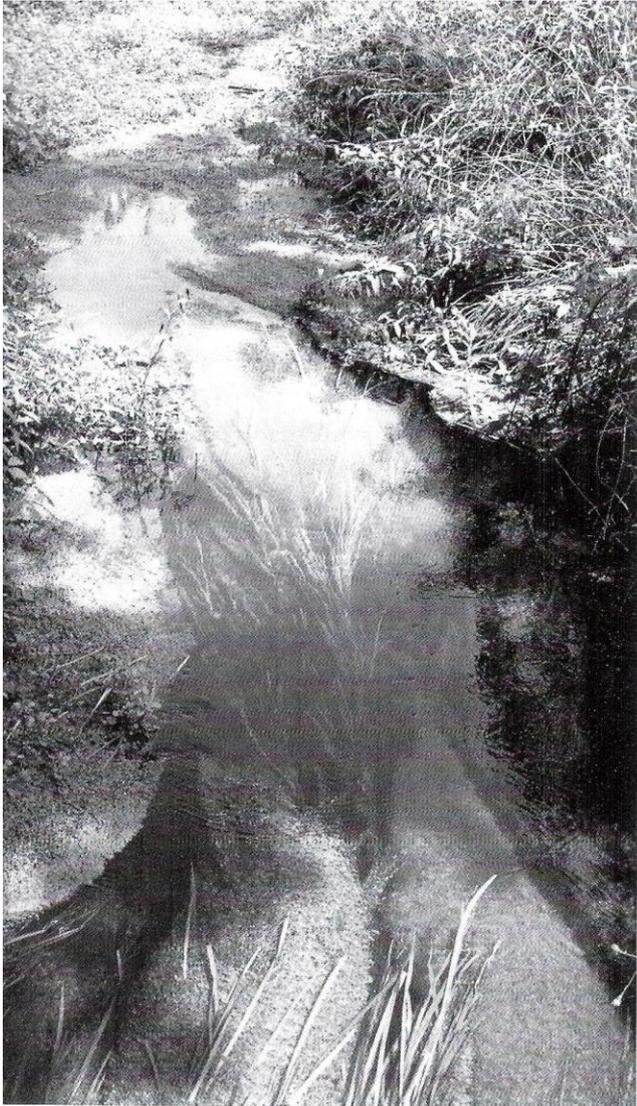


Fig. 8 – Vegetazione acquatica sull'asta di un fontanile della Lomellina.

i relitti preglaciali lo studioso Giacomini rilevava, ad esempio, l'*Isöetes malinverniana*, una Pteridofita preistorica che sfruttava il microclima dei fontanili per vivere isolata sia in senso geografico sia dalle altre specie.<sup>9</sup>

L'*Isöetes malinverniana* all'inizio del secolo era rilevabile in molti fontanili novaresi e lomellini: oggi sono sopravvissuti pochi esemplari. Un'altra specie estremamente rara è rappresentata dalla rodofita *Batracospermum moniliforme*.

Per far luce sulle caratteristiche della vegetazione dei fontanili lomellini particolarmente accurati sono i dati forniti dagli studi del prof. F. Corbetta che ha effettuato approfondite e costanti osservazioni rilevando la distribuzione degli aggruppamenti vegetali sia nelle "teste" che nelle "aste"<sup>10</sup>. La variabilità osservata è, spesso, notevole, non tanto per la presenza di aggruppamenti diversi quanto per la loro estensione e i loro reciproci rapporti. Ciò nonostante lo studioso ha ricondotto tutti i casi osservati a uno schema sintetico nel quale si possono riconoscere almeno tre tipi fondamentali di vegetazione delle "teste" in relazione allo stato di abbandono delle stesse e, soprattutto, alla mancanza

delle periodiche operazioni di spurgo delle polle. Sulla base di accurate rilevazioni, Corbetta ha prospettato una interessante visione sintetica degli aspetti vegetazionali dei fontanili lomellini differenziandone le caratteristiche in base ai principali stadi di evoluzione funzionale.

In una "testa" in piena attività, la vegetazione è data da un complesso di popolamenti, spesso assai folti di *Apium nodiflorum*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Myosotis palustris*, *Callitriche palustris*, *Nasturtium officinale* e *Phalaris arundinacea* (oltre a pochissime altre specie raramente e scarsamente rappresentate) che formano come delle zattere piuttosto discontinue e talora anche isolate nel mezzo del bacino d'acque sorgive. Tale tipo di vegetazione è perfettamente identico a quanto si riscontra più a valle lungo il decorso del cavo, di solito ai bordi dello stesso, ma talora, purché lo consentano e la profondità e la velocità dell'acqua, anche nel bel mezzo, ed è indubbiamente ascrivibile all'*Helosciadetum* Br.-Bl. 1931.

Tra questi isolotti di vegetazione vengono frequentemente trattenuti folti popolamenti, in genere monofitici, di *Lemna minor*.

In una fase successiva (che può cominciare a verificarsi anche solo dopo pochi anni, 4-5 ad esempio, di abbandono) si possono verificare notevoli variazioni. L'attività delle polle scema, e così il ricambio dell'acqua. Ne decresce il livello termico e, presumibilmente, anche il grado di ossigenazione. Le aree di *Helosciadetum* si riducono grandemente (ne rimane qualcuna solo in corrispondenza della residua attività di qualche polla) e si diffonde maggiormente, fino, talora, a coprire l'intera superficie della "testa", il "Lemneto" con la comparsa di *Ceratophyllum demersum*.

In una fase ulteriore di abbandono e di senescenza si evidenzia l'invasione dello specchio d'acqua da parte di numerose idrofite emergenti quali *Glyceria fluitans*, *G. maxima*, *Sparganium ramosum*, *Bidens cernua* e, assai importante dal punto di vista fisionomico e soprattutto nella *facies* tardo-estiva e autunnale, *Polygonum hydropiper*.

Oltre alla presenza di specie caratteristiche del *Glycerieto-Sparganion*, quali *Glyceria fluitans* e *Sparganium ramosum*, di solito non rappresentate nell'*Helosciadetum* tipico, compaiono elementi del *Polygono-Bidentetum* quali *Polygonum hydropiper* e *Bidens cernua*.

L'invasione dello specchio d'acqua della "testa" da parte di colonie di *Typha* (*T. latifolia*, generalmente) caratterizza un ulteriore stadio di degradazione che si verifica probabilmente in seguito a contaminazioni di tipo ruderale dell'ambiente.

Anche le sponde delle aste dei fontanili sono state oggetto di accurate analisi vegetazionali concentrate sui bordi della vena d'acqua.

Questi lembi, che spesso nella forma ricordano le conoidi alluvionali, possono essere originati da cause varie. In genere è l'attività stessa della polla che li edifica; altre volte si evidenziano cause più banali ed accidentali, come, ad esempio, la caduta di piccole frane. Su questi lembi si insedia nuovamente, e in modo estremamente omogeneo, quel tipo di vegetazione ad *Apium nodiflorum*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Nasturtium officinale* ecc. riferibile all'*Helosciadetum* già citata a proposito della vegetazione delle "teste" (tab. 1)

Una delle caratteristiche più comuni e più diffuse lungo le aste dei fontanili è data dalla presenza delle erbe fluitanti composte di foltissime colonie di "*Callitriche palustris*".

Dall'esame delle presenze (*Callitriche palustris*, *Potamogeton crispus*, *P. densa*, *Helodea canadensis*, *Vallisneria spiralis*, *Myriophyllum spicatum*, *Fontinalis antipyretica* ecc.) Corbetta afferma che la vegetazione di questi cavi è indubbiamente ascrivibile al *Potamo-Vallisnerietum* Br.-Bl. 1931 con una particolare nota fisionomica impressa dalla straordinaria predominanza di *Callitriche palustris* e del tutto priva di elementi indicatori di acque più ferme e tranquille quali *Nuphar luteum*, *Nymphaea alba* ecc.

Tra le interessanti osservazioni Corbetta ha posto in evidenza la presenza nelle aste di alcuni fontanili della Lomellina di popolamenti di *facies* fluitanti ad *Azolla caroliniana* con *Ceratophyllum demersum* appartenenti quindi a una differente associazione acquatica: *Ceratophylleto-Azolletum carolinianae*. Le ricerche fino ad ora operate permettono quindi di affermare l'estrema unicità dell'ecosistema dei fontanili novaresi e lomellini nel panorama europeo, unicità e peculiarità ancora tutta da scoprire. All'interno della pianura padana fortemente antropizzata i fontanili possono rappresentare un importante elemento di compensazione nei riguardi di altri ecosistemi sovraccarichi e incapaci quindi di auto-sostentazione come quelli urbano-industriali. Le zone umide, di cui i fontanili fanno parte, per la presenza di biocenosi, legate sia all'elemento "suolo" che all'elemento "acqua", che si fondono e si compenetrano, costituiscono ambienti esclusivi in grado di conservare e diffondere numerose specie floristiche e faunistiche.

Si tratta dunque di veri "serbatoi" di complessità biologica e diversità genetica, aspetti importanti per il mantenimento della vita sulla terra, cui l'uomo o la natura stessa potrà attingere per ricostruire spazi impoveriti o diversificati.

Si deve aggiungere poi l'elevato potenziale ricreativo per le esigenze psico-fisiche dell'uomo: per i

Tab. 1 – *Helosciadetum* Br.-Bl. 1931 (frammentario)

<i>Apium nodiflorum</i>	V
<i>Callitriche palustris</i>	V
<i>Nasturtium officinale</i>	V
<i>Veronica anagallis-acquatica</i>	V
<i>Myosotis palustris</i>	V
<i>Phalaris arundinacea</i>	V
<i>Lemna minor</i>	I
<i>Glyceria fluitans</i>	I
<i>Mentha aquatica</i>	I
Numero dei rilievi:	20

valori educativi e didattici ricavabili dalla contemplazione degli esseri viventi, delle loro strutture individuali ed associate, per sviluppare comportamenti coerenti con motivazioni di rispetto, conservazione e armonia.

A questo proposito si sottolinea da più parti che gli "ambienti naturali" esistenti appaiono troppo ridotti e vulnerabili rispetto alla "domanda di natura" che oggi sono chiamati a soddisfare; si auspica pertanto di rivolgere l'attenzione ad aree di più piccole dimensioni e con caratteri di semi-naturalità, come i fontanili, che già la natura ha eletto come piccole aree preferenziali, sostitutive, per molti aspetti, dei più ampi e completi ambienti naturali.

Soprattutto l'intorno dei fontanili, opportunamente piantumato, costituisce uno degli ultimi baluardi verdi della pianura agricola, con ruoli polifunzionali di notevole valore: è noto come nell'ultimo secolo nel territorio agricolo in esame siano stati in gran parte eliminate siepi e macchie arbustive, ritenute un ostacolo alla meccanizzazione e causa di focolai di diffusione delle erbe infestanti, di malattie o di fitofagi delle coltivazioni, o per il timore di danni causati dagli uccelli al raccolto.

Strutturalmente le siepi e le macchie arbustive sono composte da una componente vegetale legnosa (arborea e arbustiva) cui si unisce uno strato di fascia erbacea. Proprio tale composizione diventa fonte trofica e riparo per una diversificata comunità di animali vertebrati, invertebrati e microrganismi. Nessuna specie è tipica ed esclusiva delle siepi e macchie dei fontanili ma esse hanno continui processi di interscambio con gli habitat vicini. Dunque, soprattutto dove scarseggiano le formazioni boschive, i fontanili, con le loro formazioni arbustive possono essere considerati veri e propri rifugi per la diffusione e conservazione della fauna selvatica del territorio.

## La fauna acquatica dei fontanili

La relativa stabilità che caratterizza l'ambiente dei fontanili e la varietà dei biotopi che lo compongo-

no creano condizioni particolarmente favorevoli alla presenza di tipiche biocenosi animali; l'ambiente acquatico custodisce infatti aspetti di vita animale che pur essendo spesso microscopica contiene elevati livelli di complessità e specializzazione.

È necessario rilevare come l'ecosistema del fontanile non può essere considerato a sé stante, ma deve essere riguardato come parte di un sistema più ampio, comprendendo anche i terreni coltivati e le reti irrigue, sistema che si suole definire "ecosistema agricolo-irriguo".

Ad esempio, le marcite, alimentate con acque dei fontanili e ormai estremamente ridotte nei territori agricoli novaresi e lomellini, rappresentano anch'esse nei mesi freddi importanti aree di sosta e di alimentazione per varie specie di Passeracei, Anatidi e Limicoli e altri uccelli migratori.

## La situazione attuale dei fontanili

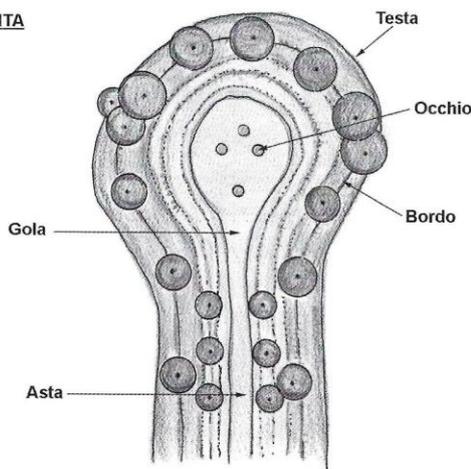
Fino a pochi anni or sono i fontanili del comprensorio rappresentavano una realtà poco conosciuta sia in consistenza numerica che sullo stato di manutenzione.

Per tali ragioni l'Associazione Irrigazione Est Sesia, consorzio di irrigazione e bonifica, in collaborazione con le Province di Pavia e di Novara, ha promosso un'imponente campagna di censimento nel 1993-94 a cui è seguito in costante monitoraggio dei dati ottenuti.

Dal punto di vista operativo non poche sono state le difficoltà incontrate, dovute innanzitutto alle notevoli modificazioni intervenute negli ultimi decenni nel territorio agricolo, modificazioni non ancora re-

### SCHEMA DI UN FONTANILE

#### PIANTA



#### SEZIONI

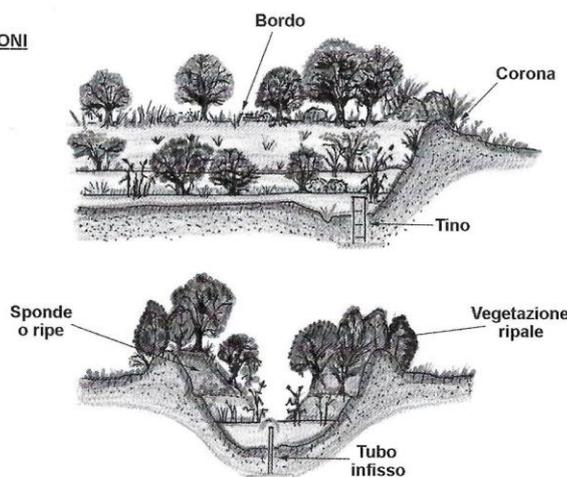


Fig. 6 – Fontanile Plezza ad Albonese (PV).

cepite nelle cartografie di rilevamento a disposizione degli operatori; si sono poi aggiunti problemi connessi al periodo invernale e al particolare ambiente: strade spesso impraticabili, nebbia che annulla ogni possibilità di orientamento, folta vegetazione lungo i sentieri d'accesso ai fontanili, teste di fontanili invisibili in quanto completamente ricoperte da rovi, aste trasformate in colatori di risaie o in adduttori di acque irrigue di superficie, ecc.

Il notevole lavoro svolto ha portato al censimento, nella pianura irrigua della Provincia di Novara, di ben 282 fontanili, ed in Lomellina di 166 per un totale di 448 fontanili.

Sulla base delle informazioni di censimento è stata infine ipotizzata, per ogni fontanile, una valutazione estetico-ambientale: i risultati ottenuti hanno evidenziato, nel Novarese, 58 fontanili di notevole pregio e 102

meritevoli di progetti di riqualificazione e recupero mentre in Lomellina sono 30 i fontanili di notevole pregio e 84 quelli meritevoli di riqualificazione e recupero. Sulla base dei dati censiti il Consorzio ha avviato recentemente un'intensa attività di ripristino e riqualificazione dei fontanili soprattutto in Lomellina grazie ai contributi regionali legati al Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013.

Tali iniziative confermano l'importanza del lavoro di censimento svolto, lavoro che costituisce utile base per ulteriori approfondimenti per far luce sulla storia del paesaggio delle terre del riso avviandone specifiche azioni di valorizzazione e tutela.

Ad esempio lo studio ha delineato anche numerose tradizioni e culti delle popolazioni agricole che avevano come fulcro le teste dei fontanili.

È noto come la mitologia antica e molti culti religiosi trasformassero i luoghi sorgivi in centri di culto e

venerazione, con rituali legati alla purificazione, misteri di vita e tramite con il soprannaturale, il divino.

Nel Novarese, storicamente legato al comprensorio lomellino, si possono citare interessanti testimonianze di culto cristiano legate all'acqua sorgiva, come ad esempio il Santuario della Madonna della Fontana di San Nazzaro Sesia, costruito su un fontanile con almeno quattro polle sorgive, venerate dalla Comunità per poteri miracolistici.

Una leggenda del '500 racconta che un venditore di quadri, "gran bestemmiatore", assopitosi all'ombra di un rovere nei pressi del fontanile, al risveglio non ritrovasse più, tra la sua merce, una formella in cotto rappresentante la Madonna. L'uomo si adirò con alcuni ragazzi che giocavano nella zona, accusandoli del furto, ma, alzati gli occhi, vide l'immagine in cima al rovere. In ogni modo tentò il recupero, ma più saliva lungo l'albero, più la meta risultava irraggiungibile. Una bimba muta corse a casa a raccontare l'accaduto (si mise, cioè, a parlare) e venne chiamato il Vescovo di Vercelli a riportare a terra l'immagine ancora oggi venerata. Sul luogo dell'accaduto nel 1600 venne poi innalzata una chiesa, esempio di architettura fra maturo barocco e classicismo, al cui interno si aprono tre cripte che conducono alle polle del sottostante fontanile: una sotto l'altare e due ai lati dello stesso; un quarto accesso al fontanile si trova all'esterno, a destra della facciata. Tali acque mantengono ancora oggi, a detta dei credenti, poteri purificatori e guaritori di ogni male.

Luoghi di culto e preghiera cristiani sorti in prossimità di fontanili sono una caratteristica diffusa in tutta la pianura irrigua padana dove sono stati edificati santuari in onore della Madonna delle acque (Madonna di Caravaggio, Madonna dell'Acqua Negra ecc.).

Ma la gente contadina ha creato sulle acque sorgive una miriade di altre credenze e superstizioni degne di nota.

Le reminiscenze di questi culti e credenze si sono integrate nella storia della civiltà agricola della Pianura Padana irrigua in modo vario e curioso. Ad esempio, nei repertori dei riti magici degli antichi guaritori della Lomellina viene citata più volte la "Madonna della Fontana" con l'aggiunta di preghiere che mettono in evidenza l'azione purificatrice dell'acqua: "acqua curia, ciapa el mè mal e portala via" (acqua corrente, prendi il mio male e portalo via). La frase veniva pronunciata presso il fontanile, facendo il gesto di mandare il proprio malanno nell'acqua.

A questo proposito è utile ricordare come la ricerca delle acque per costruire il fontanile abbia mantenuto nei secoli, fino a pochi decenni fa, elevati riferimenti a riti magici e collegamenti a for-

ze soprannaturali collegate alla mitica figura del "Rabdomante".

Interessante risulta la testimonianza riportata nel "Trattato dell'impiego delle acque in agricoltura" di Raffaele Pareto<sup>11</sup>:

*«Presso tutti i popoli antichi, vi furono dei Rabdomantici, che cercavano le sorgenti colla verga, e questa pratica non si è perduta nei tempi moderni, poiché riscontriamo ancora dei fontanieri che se ne servono esercitando la loro arte. Egli è vero di dire che, nell'antichità, la verga non era solamente impiegata per la ricerca delle acque sotterranee e delle miniere; ma che le si supposeva una potenza quasi morale per far scoprire i ladri, gli assassini e qualunque cosa perduta. È forse a questo che si deve attribuire lo sdegno col quale i dotti moderni parlano della verga. Egli è evidente che il ciarlatanismo essendosene impadronito, si è voluto fare della verga qualche cosa di soprannaturale, a che la scienza moderna, tutta sperimentale e filosofica, non potrebbe accomodarsi. Non a caso quindi i fontanili sono diventati sede di riti e magie della gente contadina: sono luoghi nascosti e appartati dove, pare proprio di incontrare le fate (sono vestite di un abito leggero e luminoso con le orlature un po' bagnate di acqua sorgiva).*

## Note

<sup>1</sup> C. BARATTI, "I fontanili del novarese" (a cura di), Provincia di Novara - Associazione Irrigazione Est Sesia, 1997.

<sup>2</sup> C. BARATTI, "Fontanili di lomellina" (a cura di), Provincia di Novara - Associazione Irrigazione Est Sesia, 1997 - ed. Torchio Dè Ricci.

<sup>3</sup> G. GABOTTO, Le carte dell'archivio vescovile di Ivrea D. FURLANETTO (a cura di), *Fontanile Brancalone - Guida per il turismo naturalistico*, Assessorato al Turismo, Provincia di Bergamo.

<sup>4</sup> *Codice Atlantico*, f. 271 V-a.

<sup>5</sup> P. PELLEGRINI - Studioso della trattatistica classica, realizzò, tra l'altro, il Collegio Borromeo a Pavia, l'arcivescovado e il palazzo per i Canonici del Duomo di Milano. Quale ingegnere civile intervenne per l'ammodernamento del palazzo del Governatore di Milano e per la sistemazione delle vie d'acqua del Milanese. Fu l'autore del progetto della Basilica di San Gaudenzio, a Novara. Durante tutta la sua carriera il Pellegrini annotò idee e considerazioni destinate a diventare un trattato in forma organica, pubblicato con il titolo "L'architettura" di Pellegrino Pellegrini.

<sup>6</sup> R. PARETO, *Irrigazione e bonificazione dei terreni - Trattato dell'impiego delle acque in agricoltura* - ingegnere, membro corrispondente dell'Accademia Reale di Agricoltura di Torino - Prima versione italiana con note dell'ingegnere Angelo Parrocchetti - Milano, 1855.

<sup>7</sup> F.G. ALBERCONI, E. TIBALDI, R. GROPPALI, *Fisionomia e ruolo dei fontanili lombardi*, in Rendiconti dell'Istituto Lombardo - Accademia di Scienze e Lettere, Vol. 126, (1992) M. COTTA RAMUSINO, (1993).

<sup>8</sup> AA.VV., *Catasto dei fontanili lombardi*, in Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi", Vol. 15, Bergamo, 1992.

<sup>9</sup> V. GIACOMINI, *La flora*, 1958.

<sup>10</sup> F. CORBETTA *La vegetazione dei fontanili lomellini*, in Giorn. Bot. Ital., n. 103; 19-32, 1969.

<sup>11</sup> R. PARETO "Trattato dell'impiego delle acque in agricoltura" (prima versione italiana) 1855.

## Bibliografia

- BERTOLANI-MARCHETTI D., 1959. – *La vegetazione dei fontanazzi modenesi*. Webbia, 15: 141-167.
- BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N. et NEGRE R., 1951. – *Les Groupements Végétaux de la France Méditerranéenne*. Montpellier.
- BRONZINI E., 1933. – *La zona delle "risorgive" nella pianura Piemontese*. Riv. Geogr. Ital., 135-148.
- CORBETTA F. *La vegetazione dei fontanili lomellini*, in Giorn. Bot. Ital., n. 103; 19-32, 1969.
- DESIO A., 1949 – *Geologia applicata alla Ingegneria*. Milano.
- GIACOMINI V., 1946. – *Aspetti scomparsi e relitti della vegetazione padana. Documenti sulla vegetazione delle "lame" e delle torbiere fra l'Oglio ed il Mincio*. Atti Ist. Bot. Univ. Lab. Critt. Pavia, Serie 5, 9: 29-123.
- LANDINI P., 1952. – *La Lomellina. Profilo geografico*. Roma.
- MIYAWAKI A. und TÜXEN J., 1960. – *Über Lemneta-Gesellschaften in Europa und Japan*. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 8 Stolzenau/Weser 1960, 8: i27-135.
- MORANDINI G., 1957. – *Le acque interne*. In "L'Italia Fisica". T.C.I., Milano.
- MORO M., 1924. – *La zona dei "fontanili" in Lombardia e le marcite*. La Geografia, 3-32; 98-117; 173-192. Novara.
- NEDELCO G.A., 1967. – *Beiträge zum phytosoziologischen Studium des Cernica-sees*. Vegetatio, 15: 33-50.
- PIAZZOLI PERRONI A., 1956. – *Ricerche sulla flora e vegetazione dei fontanili dell'agro milanese*. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n. s., 63: 355-410.
- PIGNATTI S., 1953. – *Introduzione allo studio fitosociologico della pianura veneta orientale con particolare riguardo alla vegetazione litoranea*. Atti. Ist. Bot. Univ. lab. Critt. Pavia, Serie 5, 11: 92-258.
- SANPIETRO G., 1953. – *Criteri per la classificazione delle acque di irrigazione*. Ann. Staz. Sper. Riscolt. Colture Irrigue, 1: 11-65.
- TONIOLO A.R., 1933. – *La zona delle risorgive nella pianura padana*. Le Vie d'Italia (Marzo), Milano.
- ZENARI S., 1928. – *La zona delle risorgive nel Friuli occidentale ed i suoi caratteri floristici*. Atti Acc. Scient. Veneto-Trentino-Istria, 18: 1-19 (estratto).