



PROVINCIA DI CREMONA
Assessorato all'Ecologia

**AMBIENTI NATURALI
IN PROVINCIA DI CREMONA**

Cremona 1991

Coordinamento redazionale:

Co-Text - Cremona

Coordinamento tecnico:

Valerio Ferrari - Assessorato all'Ecologia della Provincia di Cremona

Fotografie:

Co-Text - Cremona

Coordinamento editoriale:

Orchidea - Foto Lito Grafia - Cremona

Non è consentita la riproduzione anche parziale del testo senza citare la fonte

Pubblicazione fuori commercio

In copertina: Capofonte in territorio di Offanengo



PROVINCIA DI CREMONA
Assessorato all'Ecologia

**AMBIENTI NATURALI
IN PROVINCIA DI CREMONA**

Cremona 1991

Presentazione

L'aspetto prevalentemente pianeggiante, ma tutt'altro che piatto, della provincia di Cremona, la sua profonda antropizzazione che ne ha plasmato il carattere attraverso i secoli, rendendola una delle aree più intensamente agrarizzate della Pianura Padana, costantemente indirizzata verso una sempre maggiore produttività, sono motivi più che sufficienti a scoraggiare qualsiasi ottimistica previsione circa la possibilità di trovarvi ancora apprezzabili scampoli di natura. E senza dubbio è questa la ragione per cui la gran parte degli studiosi di scienze naturali ne ha spesso trascurato l'esplorazione, rivolgendosi ad ambienti più promettenti.

Eppure non tutto è scomparso.

Scorrendo le pagine di questo volumetto ci si meraviglia forse della varietà di ambienti e di paesaggi ancora rinvenibili in territorio provinciale, che costituiscono la significativa testimonianza di una variabilità e di una ricchezza ambientale di cui questa regione si è potuta fregiare per millenni, favorita dalla presenza di quattro fiumi e di una miriade di acque minori attorno alle quali si organizzò una vita esuberante e straordinaria per forme e numero di componenti.

Conoscere simili manifestazioni naturali, accostandovisi con l'indispensabile rispetto e con la dovuta curiosità, significa certamente porsi sulla strada della consapevole tutela ambientale di cui oggi è sentita l'assoluta necessità a tutti i livelli. Ma l'azione di salvaguardia non può che partire dal singolo cittadino, culturalmente evoluto e cosciente di una tale irrinunciabile necessità; capace di ricostruire un corretto rapporto con l'ambiente.

Solo a queste condizioni l'Ente pubblico, contando su una convinta coscienza collettiva, potrà puntare ad un'efficace opera di potenziamento e di ricostituzione di ambienti naturali oggi, sovente, in stato di forte degrado; sviliti da usi impropri e messi in pericolo dall'eccessiva pressione che costantemente le attività produttive, ma anche quelle ricreative, esercitano su questi minuscoli relitti di natura.

È dunque con giusto piacere che propongo il volumetto - che si pone come una guida di inquadramento generale - al pubblico più vasto e, soprattutto, al mondo della scuola, perchè possa trovare l'occasione di un approccio vivo con la natura attraverso l'itinerario ideale indicato dalle pagine che seguono, ricche di spunti per ogni possibile approfondimento e non prive di attrattive, che il corredo iconografico completa esemplarmente.

Fiorella Lazzari

Assessore Provinciale all'Ecologia

INDICE

Introduzione	pag 9
1. Gli ambiti fluviali	pag 13
- 1.1 Le valli fluviali e le golene	pag 16
- 1.2 Lanche e paludi	pag 19
- 1.3 I boschi	pag 23
2. La campagna coltivata	pag 29
- 2.1 Le siepi arboree ed arbustive	pag 29
- 2.2 Gli argini boscati	pag 31
- 2.3 Gli incolti	pag 34
3. I fontanili	pag 37
4. I “bodri”	pag 41
5. Il Pianalto di Romanengo	pag 45
6. I Parchi e le Riserve	pag 47
Legge Regionale 27 luglio 1977, n.33	pag 51

INTRODUZIONE

La provincia di Cremona, con la sua estensione di 1770 kmq, risulta definita nei suoi limiti dai corsi fluviali dell'Adda a occidente, dell'Oglio a oriente e del Po nella parte sud-occidentale; tali fiumi ne delineano con precisione i confini amministrativi, se si eccettuano pochi tratti - tra i quali quello con la provincia di Bergamo a nord - in cui risultano convenzionali e non trovano riscontro in particolari condizioni geologiche.

Nell'area cremasca il fiume Serio scorre intermedio tra l'Oglio e l'Adda, di cui è tributario di sinistra, prolungando la sua incidenza geografica in una valle relitta, indice del suo antico corso, che trovava sbocco all'altezza dell'attuale abitato di Pizzighettone. La pianura cremonese presenta altre valli relitte a testimonianza della storia evolutiva, in gran parte ancora da scoprire, dei numerosi corsi d'acqua che la solcano.

Dal punto di vista geomorfologico il "livello fondamentale della pianura" o "piano generale terrazzato" è la formazione dominante l'intera provincia; è caratterizzata da acclività minima: 2-3 per mille nell'area settentrionale e inferiore all'1 per mille procedendo verso sud. Il livello fondamentale della pianura si presenta inciso da valli fluviali che, nel settore centro-settentrionale, assumono una marcata connotazione "a cassetta" tipica degli apparati fluviali padani, mentre vanno via via livellandosi nel settore meridionale dove i fiumi risultano per lo più serrati tra arginature artificiali.

In ogni caso i ciglioni naturali o gli argini artificiali definiscono ampie fasce golenali che, nella maggior parte dei casi, rappresentano le uniche superfici a residui consorzi arborei di qualche interesse, o anse fluviali relitte di elevato valore naturalistico, oppure plaghe incolte, arbusteti, ghiareti e sabbioni che verranno descritti in seguito.

Per il resto la superficie provinciale risulta occupata da campagna coltivata che gli sviluppi degli ultimi decenni hanno reso piuttosto monotona ed indifferenziata, a causa delle pratiche monocolturali e della progressiva meccanizzazione agricola cui sono state sacrificate forme territoriali stabilizzate da secoli, quali ad esempio la forma e le dimensioni delle parcelle agrarie, un tempo più piccole quindi a trama molto fitta, con presenza di alberature intercalari ai coltivi e reticoli idrografici densi.

In questa campagna sempre più uniforme, qualsiasi frammento di naturalità acquista quindi un significato importante sia per le potenzialità biologiche intrinseche, che per il ruolo di rifugio nei confronti di flora e fauna indigene.

Di tale paesaggio, quasi totalmente antropizzato, verranno analizzati gli ambienti residuali quali i filari arborei ed arbustivi, gli argini boscati, gli incolti. In questo contesto verranno inoltre considerati i "fontanili", punti di risorgenza delle acque freatiche ed ambienti peculiari dal punto di vista biologico e i "bodri", piccole raccolte d'acqua stagnante in contatto con la falda acquifera, ricchi di forme animali e vegetali di grande interesse.

Un breve cenno sarà dedicato infine ai parchi naturali che ormai da qualche anno caratterizzano una considerevole porzione di territorio provinciale, ed alle riserve istituite allo scopo di tutelare situazioni naturali rare e di notevole pregio.

Queste pagine e le immagini che accompagnano il testo cercheranno di evidenziare le diverse emergenze di valore naturalistico ed ambientale che ancora esistono nella provincia di Cremona, per imparare ad apprezzarne l'autentico significato, conoscerle meglio, difenderle da un ulteriore degrado e, dove necessario, poterle riqualificare. E' infatti doveroso cominciare a considerare l'ambiente un complesso apparato sul quale è necessario intervenire con tempestività per impedirne la totale distruzione, attraverso la rinaturazione di superfici residuali, il potenziamento dei popolamenti vegetali ed animali indigeni, la buona gestione delle aree meglio conservate oltre che, naturalmente, riuscire ad eliminare tutte le cause di maggior degrado, prima fra tutte l'imperante mentalità che considera l'ambiente un bene gratuito del quale vengono sfruttate le componenti, soffocate le potenzialità e spesso eliminate le manifestazioni più espressive. Procedere su questa via significherebbe infatti arrivare, in tempi brevi, ad un ambiente usurato, distrutto, semplificato nei suoi elementi essenziali fino alla banalizzazione, indifferenziato

per ampie superfici e biologicamente monotono, privato cioè di quella varietà di forme su cui si basa la sua capacità di far fronte alle infinite oscillazioni che ciclicamente si verificano al suo interno. Questo opuscolo si pone quindi come piccolo contributo alla conoscenza di quanto ancora esiste sul territorio provinciale cremonese per una presa di coscienza di questi temi e per favorire un'azione più pronta che dia risultati apprezzabili in tempi reali. Assicurare un futuro migliore all'ambiente significa infatti riservare un futuro migliore anche a noi stessi.

1. GLI AMBITI FLUVIALI

La provincia di Cremona si caratterizza come regione ricca di acque, bagnata da quattro fiumi maggiori ed attraversata da una miriade di acque secondarie sia di origine spontanea che di derivazione artificiale. Risulta quindi indispensabile un discorso su ambienti di interesse naturalistico di pertinenza fluviale.

Le valli "a cassetta" che connotano il corso dei fiumi nel settore centro-settentrionale sono incisioni, più o meno vaste, scavate entro il piano generale terrazzato, segnate da numerosi salti morfologici, spesso con valori superiori alla decina di metri, che ne definiscono i limiti. In particolare presentano questa peculiarità il corso dell'Adda, principalmente nel tratto tra Chieve e Crotta d'Adda, quello dell'Oglio con più evidenza tra Soncino e Robecco, quello del Serio soprattutto a valle di Crema e quello del Po fino circa a Cremona.

Tra queste scarpate morfologiche e il corso vivo del fiume si sviluppa un'area golenale spesso ricca di interessanti manifestazioni naturali.

Procedendo con ordine, già dai ripidi ciglioni, detti "coste", che definiscono le valli fluviali, si incontrano ambienti dall'andamento "nastriforme", che per varie decine di chilometri costituiscono un orizzonte naturalistico il più delle volte segnato dalla presenza di fasce boscate dai rilevanti connotati biologici, sia dal punto di vista floristico che faunistico.

La loro caratteristica morfologia e la forte pendenza ne escludono ogni utilizzo agricolo; quindi, dove il manto arboreo si è conservato, è possibile riconoscere specie botaniche di notevole pregio ed anche lo strato erbaceo non di rado presenta forme che richiamano ambienti più strettamente subalpini.

A titolo d'esempio si può ricordare che su tali scarpate morfologiche è possibile rintracciare un piccolo lembo di quercu-carpineto, oppure si possono rinvenire specie arboree poco frequenti, come il carpino bianco (*Carpinus betulus*), l'orniello (*Fraxinus ornus*), il bagolaro (*Celtis australis*) ed anche qualche esemplare di cerro (*Quercus cerris*), mentre lo strato arbustivo annovera un campionario piuttosto nutrito di specie cespugliose - riportate in seguito a proposito dei boschi - anche se il primato, in quanto ad interesse, spetta allo strato erbaceo. Ad esempio è possibile elencare, tra le



Un aspetto della scarpata morfologica che delimita la valle dell'Adda

presenze di questi ambienti, le spettacolari fioriture primaverili di giacinto selvatico (*Scilla bifolia*), bucaneve (*Galanthus nivalis*), anemone dei boschi (*Anemone nemorosa*), dente di cane (*Erythronium dens-canis*), primula (*Primula vulgaris*), elleboro fetido (*Helleborus foetidus*), polmonaria (*Pulmonaria officinalis*), aglio orsino (*Allium ursinum*), oppure con l'avanzare della stagione, di sigillo di Salomone (*Polygonatum multiflorum*), gigaro (*Arum maculatum*) e ciclamino (*Cyclamen purpurascens*), che sopravvive in un esiguo tratto di costa affacciata al corso del fiume Oglio. Inoltre vale la pena citare il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), la clematide (*Clematis recta*), varie campanule, la consolida femmina (*Symphytum tuberosum*) e la pervinca (*Vinca minor*).

E' tuttavia da segnalare un progressivo impoverimento di questi preziosi ambienti, causato dal continuo disboscamento che, nel migliore dei casi, elimina le specie arboree più pregiate, soprattutto querce e olmi, alle quali si sostituiscono via via essenze di elevata plasticità ecologica e di notevole forza vegetativa, prima fra tutte la robinia (*Robinia pseudoacacia*) che già si è insediata su lunghi tratti delle scarpate morfologiche che incidono il nostro territorio. A questa specie arborea esotica si aggiungono spesso altre specie

alloctone quali l'ailanto (*Ailanthus altissima*), il gelso da carta (*Broussonetia papyrifera*) e talvolta lo spino di Giuda (*Gleditsia triacanthos*).

Tuttavia queste specie, in particolare la robinia, pur offrendo un ombreggiamento e condizioni microclimatiche simili a quelle garantite dalla copertura boschiva originaria, modificano in vario modo il chimismo del terreno, rendendo sempre più problematica la sopravvivenza delle entità di sottobosco, spesso molto specializzate.

Anche una rapida panoramica sulla fauna vivente in stretto rapporto con gli ambienti delle scarpate morfologiche, può fornire ulteriori notizie circa la loro situazione naturalistica. E' però interessante notare come alcune di queste specie animali risultino stabilmente legate a strutture morfologiche che, per la loro stessa conformazione, offrono condizioni favorevoli soprattutto all'escavazione di tane.

E' facile infatti riscontrare la presenza del tasso (*Meles meles*), mustelide dalle spiccate abitudini notturne, che deve essere considerato più frequente di quanto non si ritenga comunemente. Infatti le testimonianze oggettive rese da numerose tane, impronte e sentieri tracciati sul terreno, non lasciano dubbi sulla sua ancora relativa frequenza in territorio provinciale.

Vallecola secondaria incisa nella "costa" nei pressi di Rovereto



Le stesse tane possono talvolta offrire rifugio alla volpe, della quale vengono segnalate sporadiche apparizioni anche se, in questi casi, il povero animale, braccato senza tregua, viene tempestivamente eliminato in quanto ritenuto, ingiustamente, "nocivo".

Negli stessi siti si può trovare il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), roditore dalle abitudini sociali che scava le sue numerose e complicate tane soprattutto dove le scarpate sabbiose risultano ben esposte o coperte al massimo da fitti roveti. I componenti di queste colonie sono facilmente visibili all'alba o verso il crepuscolo, oppure durante le giornate piovose, quando escono allo scoperto nei prati o negli incolti.

Se le scarpate morfologiche si presentano ripide e prive di vegetazione è probabile riuscire a scoprire tane scavate da alcuni uccelli che vivono in colonie quali ad esempio il topino (*Riparia riparia*), piccolo irundinide dalla consistenza numerica molto ridotta proprio a causa della difficoltà di reperire ambienti adatti alla nidificazione. Altra specie ornitica di abitudini gregarie, questa volta in fase di accertata espansione nella nostra provincia e nidificante in profonde tane scavate nelle coste sabbiose, è invece il gruccione (*Merops apiaster*).

Anche da questi pochi cenni risulta chiaro quanto siano importanti e peculiari gli ambienti rappresentati dalle scarpate morfologiche, sia dal punto di vista naturalistico che in ordine alla loro incidenza paesistica, in quanto segnano lunghi tratti delle nostre campagne connotandone la fisionomia con le loro fasce boscate, i forti dislivelli e il loro andamento sinuoso, testimonianza di antiche erosioni fluviali.

1.1 LE VALLI FLUVIALI E LE GOLENE

Valle fluviale, in ambito planiziario, può essere definita la porzione di territorio compresa tra il corso vivo del fiume e le scarpate morfologiche di origine naturale. Quando, in sostituzione di queste ultime, oppure a causa della loro inesistenza, sono stati innalzati argini artificiali, allora si parla più propriamente di golena, che è poi lo spazio virtualmente esondabile in caso di marcate piene fluviali.

All'interno di queste due zone risultano ospitate quasi tutte le manifestazioni naturali più importanti del contesto provinciale.

Il fiume costituisce la spina dorsale di tali fasce territoriali ed è l'ar-



Greto fluviale dell'Oglio con tipica morfologia a isolotti e rami anastomosati

tefice, diretto o indiretto, della situazione ambientale gravitante intorno ad esso.

Grazie alla sua capacità di erosione, trasporto e deposizione di materiali litoidi incoerenti, è in grado di costruire o demolire, in breve tempo, apparati territoriali anche piuttosto estesi, modificando la morfologia del paesaggio circostante. La valle fluviale stessa viene continuamente rimodellata, mentre nelle aree circostanti spesso si formano "lanche" e "morte", cioè tronchi inattivi, in quanto abbandonati e confinati, del corso fluviale.

Quest'ultimo offre, dal punto di vista biologico, numerose occasioni di vita, determinate da una serie di fattori quali ad esempio la variabilità morfologica dell'alveo, il suo andamento spaziale e tutte le caratteristiche più strettamente legate all'acqua, come profondità, limpidezza e ossigenazione.

Nella zona della corrente viva l'aspetto vegetazionale è generalmente piuttosto povero, con solo qualche elemento nei punti di stanca o di debole flusso idrico. Meno frequenti sono situazioni in cui compare una vegetazione in grado di insediarsi in punti di corrente relativamente vivace. In questi casi le acque sono solitamente basse, il fondo ciottoloso ed il fiume si suddivide in numerosi ramelli secondari.

Più ricca è invece la componente faunistica della quale la sezione più nota è rappresentata dall'ittiofauna, legata alle caratteristiche proprie dei vari tratti del corso fluviale, cui sono connesse le esigenze vitali delle varie specie di pesci. I settori più settentrionali dei fiumi Adda, Serio ed Oglio si presentano a fondo ciottoloso o ghiaioso, l'alveo è espanso e le acque non molto profonde, limpide, fresche e ben ossigenate.

Questo è l'ambiente della trota marmorata (*Salmo trutta marmoratus*), sottospecie o semplice "forma" endemica padana della trota di fiume. Si trova associata in qualche caso al temolo (*Tymallus tymallus*), specie piuttosto esigente in fatto di qualità delle acque. Più frequenti appaiono invece il gobione (*Gobio gobio*), la lasca (*Chondrostoma genei*) e il vairone (*Leuciscus souffia muticellus*), talvolta la sanguinerola (*Phoxinus phoxinus*) e il ghiozzo (*Padogobius martensi*).

Quando i sedimenti del fondo si fanno via via più fini, si incontrano il barbo (*Barbus barbus plebejus*), il triotto (*Rutilus erithrophthalmus*), l'alborella (*Alburnus alburnus alborella*), che prediligono ancora acque correnti, mentre dove queste scorrono più lentamente, su fondali sabbiosi o limosi, i popolamenti ittici annoverano carpe

Altro esempio di greto fluviale, in particolare alla confluenza tra Serio e Adda.



(*Ciprinus carpio*), tinche (*Tinca tinca*), carassi (*Carassius carassius*), scardole (*Scardinius erythrophthalmus*), anguille (*Anguilla anguilla*) e lucci (*Esox lucius*).

Soprattutto, se non esclusivamente, nel Po si incontrano gli storioni: il comune (*Acipenser sturio*), il cobice (*Acipenser naccarii*) e l'ormai rarissimo ladano (*Huso huso*). Sempre nel Po e nel tratto inferiore dell'Adda, si può osservare, in primavera, la cheppia (*Alosa fallax nilotica*), specie in grado di risalire i fiumi, partendo dal mare, per raggiungere le aree di frega. I nostri fiumi infine ospitano varie specie ittiche esotiche, importate in epoche diverse: oltre al persico sole (*Lepomis gibbosus*) e al persico trota (*Micropterus salmoides*), originari del Nordamerica, il più noto di tutti è il pesce-gatto (*Ictalurus melas*), proveniente anch'esso dall'America, mentre il primato per dimensioni e voracità spetta al siluro (*Silurus glanis*) introdotto dalle regioni centro-europee ed in fase di rapida espansione. Degni di nota sono inoltre alcuni rappresentanti dell'avifauna che trovano il loro habitat preferenziale lungo i greti e le sabbie fluviali, come ad esempio il corriere piccolo (*Caradrius dubius*) o la ballerina bianca (*Motacilla alba*), mentre sulle sabbie del Po nidifica la rondine di mare (*Sterna albifrons*).

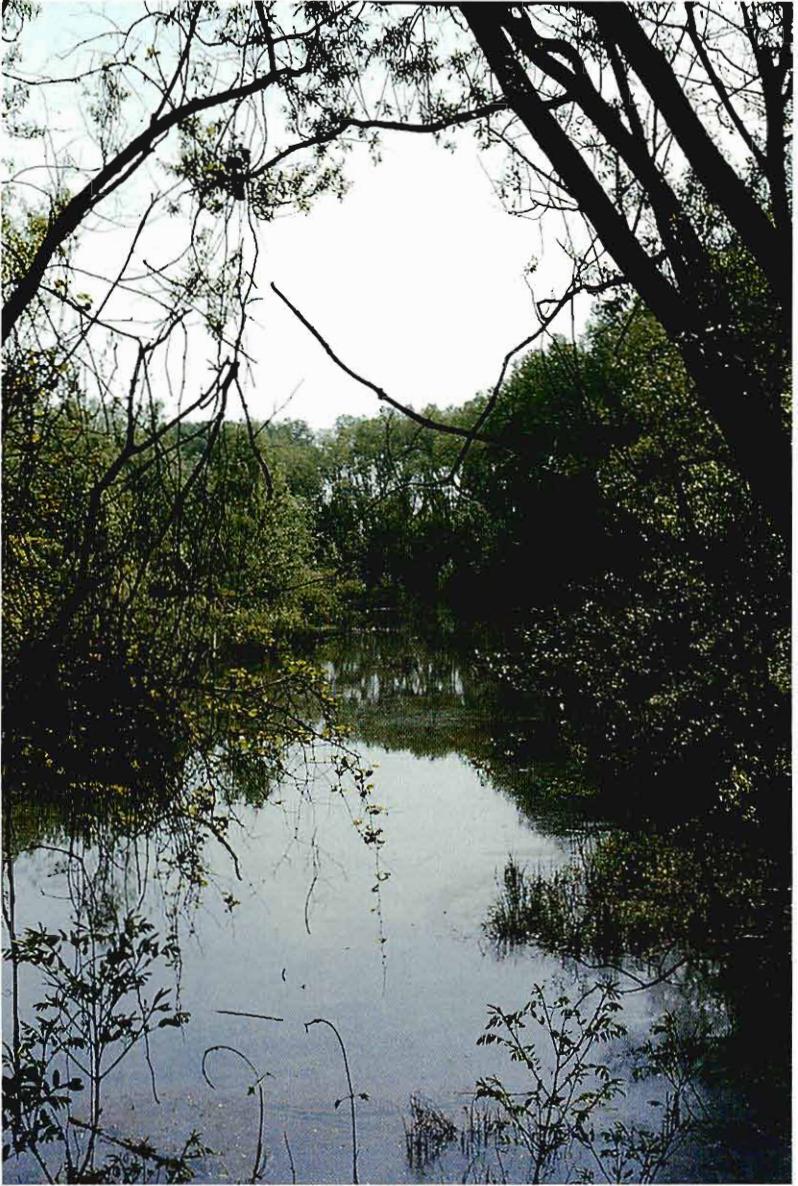
Le presenze ornitiche sono però più varie e numerose in un ambiente diverso da sponde e greti fluviali, sebbene derivato anch'esso dai processi dinamici del fiume: la palude.

1.2 LANCHE E PALUDI

Quando un meandro fluviale viene abbandonato dalla corrente, si origina una "lanca", cioè un tronco morto del fiume che però rimane ad esso collegato, generalmente nel suo punto più meridionale, tanto da fruire di un sufficiente ricambio idrico. Nel momento in cui anche lo stretto imbocco di collegamento con il fiume si interra, il ramo fluviale abbandonato diventa una palude o, come si dice, una "morta".

Le acque ferme, il fondo limoso, la scarsa profondità del bacino, permettono l'insediarsi di una flora e una fauna di notevole varietà. Insieme all'ittiofauna già nominata a proposito dei tratti fluviali ad andamento lento e fondo sabbioso o limoso, diventano numerose le specie ornitiche presenti.

Varie anitre vi sostano durante le epoche di passo, e qualcuna vi nidifica. Frequentissima è la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*)



Lanca fluviale dell'Adda

presente tutto l'anno, più rari il tuffetto (*Podiceps ruficollis*), il porciglione (*Rallus aquaticus*), o qualche limicolo come la pettegola (*Tringa totanus*) e la pantana (*Tringa nebularia*), non rari da osservare nei periodi di doppio passo.

Tra la vegetazione di erbe palustri, canne, tife e carici o di cespugli di salice si trovano interessanti presenze: il cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*) riconoscibile per i suoi sonori richiami, la cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*) e il forapaglie (*Acrocephalus schoebaenus*); tra i folti macchioni di ripa è facile sentire l'usignolo di fiume (*Cettia cetti*) e talvolta è anche possibile scoprire i caratteristici nidi, a forma di fiaschetta, del pendolino (*Remiz pendulinus*).

Lungo i margini o su isolotti emergenti non è raro poter osservare gli aironi: il cinerino (*Ardea cinerea*) ed il rosso (*Ardea purpurea*), più raro; la garzetta (*Egretta garzetta*) e la nitticora (*Nycticorax nycticorax*).

La vegetazione merita una breve descrizione viste le sue caratteristiche e la tipica zonizzazione.

Già ai piedi di alberi e arbusti che compongono il bosco ripariale, si nota una notevole diffusione di alcune specie di carici che dominano, in modo praticamente assoluto, i tratti di sponda costantemente intrisi d'acqua o sufficientemente umidi. A queste specie si possono trovare associate la salcerella (*Lythrum salicaria*), l'iris giallo (*Iris pseudacorus*) e il campanellino estivo (*Leucojum aestivum*). Procedendo verso l'acqua si afferma il canneto, composto quasi esclusivamente da cannuccia di palude (*Phragmites australis*).

Frammista alla cannuccia o in stretta successione al canneto compare la fascia formata dalla mazzasorda o tifa (*Typha latifolia*), meno densa dell'associazione precedente, quindi in grado di ospitare anche altre specie. Spesso però, per la presenza di uno strato d'acqua costante, si sviluppa una flora sommersa o galleggiante che preannuncia l'aspetto dello stadio successivo nel quale predomina lo specchio d'acqua libero.

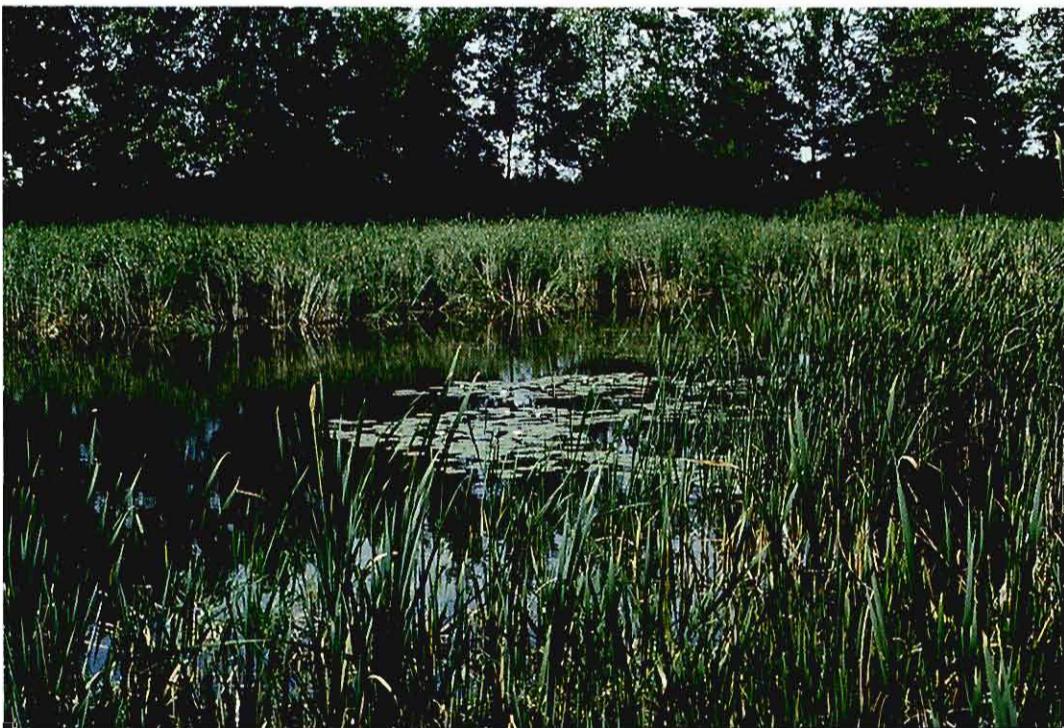
La vegetazione galleggiante è rappresentata tanto da specie liberamente natanti e del tutto svincolate dal substrato, come la lenticchia d'acqua (*Lemna* spp.) o il morso di rana (*Hydrocharis morsus-ranae*), quanto da specie ancorate al fondo attraverso lunghi piccioli come la ninfea bianca (*Nymphaea alba*), il nannufero (*Nuphar luteum*) e il limnantemio (*Nymphoides peltata*) dalle foglie simili a quelle delle specie precedenti, ma dimensionalmente più piccole.

Altra interessante specie dalle foglie galleggianti disposte a rosetta è la castagna d'acqua (*Trapa natans*).

Infine esiste una vegetazione sommersa che costituisce vere e proprie praterie subacquee, in cui il miriofillo (*Myriophyllum verticillatum*), il ceratofillo (*Ceratophyllum demersum*) e la peste d'acqua (*Lagarosiphon major* ed *Elodea densa*) rappresentano la più diffusa componente.

A fronte di tanta ricchezza e varietà e di espressioni biologiche che coinvolgono oltre a quelle già menzionate una notevole quantità di specie zoologiche appartenenti a classi come quelle degli Anellidi, dei Molluschi, dei Crostacei, degli Insetti ed altre ancora, si registra dopo decenni di malintese bonifiche, opere di rettificazione fluviale e arginature selvagge, la preoccupante rarefazione di una componente ambientale significativa come la palude.

Scorcio della morta fluviale de "le Bine" ricca di vegetazione palustre



1.3 I BOSCHI

Anche se risulta difficile pensare attualmente ad un ambiente silvestre collocato nel nostro territorio, vale comunque la pena di esaminare i pochi brandelli boschivi esistenti in provincia, testimonianza delle foreste che un tempo ricoprivano la pianura.

Il riferimento descrittivo adottato è uno schema teorico che evidenzia la successione delle fasce vegetali che, a partire dal fiume, si allontanano progressivamente verso l'esterno della valle fluviale, o della golena, fino a raggiungere il livello fondamentale della pianura.

Il corso fluviale vero e proprio si presenta povero di vegetazione, ma già sui greti che lo bordano si ritrovano specie, soprattutto erbacee, dalle spiccate capacità pioniere, in grado di modificare l'aspetto e le condizioni di vita di quelle superfici che le piene fluviali non smantellano o rimaneggiano in modo profondo.

Nelle aree in cui le sommersioni, pur verificandosi, risultano limitate nel tempo, si ritrovano le prime associazioni legnose, a portamento cespuglioso, composte quasi unicamente da varie specie di salici, i cui forti apparati radicali e i loro stessi requisiti biologici ne rendono possibile la sopravvivenza durante gli episodi di piena cui sono inevitabilmente sottoposte. Questa prima fascia, ad estensione variabile, risulta composta da salice rosso (*Salix purpurea*) e salice fragile (*Salix fragilis*). A questi si accompagnano diverse specie erbacee, non particolarmente caratteristiche, ma tutte in grado di sfruttare le condizioni igrofile di questo tipo di substrato.

In posizione più arretrata compaiono sovente il salice da vimini (*Salix viminalis*) e l'eleagno (*Salix eleagnos*), entrambi distinti da foglie strette e lunghe e da maggiore altezza.

Procedendo ulteriormente verso l'esterno, nelle fasce in cui le piene fluviali hanno incidenza minore, si trova il saliceto arborescente, formato quasi esclusivamente da salice bianco (*Salix alba*). Se sono presenti raccolte d'acqua ferma, ed è il caso di lanche e paludi, il salice bianco si affaccia direttamente sull'acqua.

Nei tratti in cui i terreni si presentano costantemente intrisi, ricchi di sostanze organiche ed anche leggermente acidi, prende il sopravvento l'ontano nero (*Alnus glutinosa*) che forma boschetti puri, detti alneti.

Procedendo ancora verso l'esterno la struttura diventa più complessa ed assume l'aspetto più tradizionalmente legato all'immagine di bosco.

Si trovano allora i pioppi: il nero (*Populus nigra*) e il bianco (*Populus alba*), misti ad olmi (*Ulmus minor*) e a qualche avanguardia di farnia (*Quercus robur*). Se le condizioni lo consentono appare anche il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), mentre ai margini del bosco, ed anche al suo interno se esistono sufficienti condizioni di luminosità, si addensano arbusti di ogni tipo, dall'acero campestre (*Acer campestre*), al nocciolo (*Corylus avellana*), al biancospino (*Crataegus monogyna*), al sanguinello ed al corniolo (*Cornus sanguinea* e *Cornus mas*), alla fusaggine (*Eunonymus europaeus*), allo spincervino (*Rhamnus catharticus*), al ligustro (*Ligustrum vulgare*), al prugnolo (*Prunus spinosa*) e a vari rovi.

Dove anche gli episodi di piena più violenta non comportano che rare ed occasionali ripercussioni, si afferma la farnia accompagnata dal carpino bianco (*Carpinus betulus*), mentre diventano più rari i pioppi e l'olmo i quali possono comunque coesistere con questa formazione arborea che rappresenta la foresta planiziale più autentica, un tempo diffusa nella gran parte del livello fondamentale della pianura, oggi quasi interamente occupato da colture.

In provincia di Cremona non ne esiste ormai che un minuscolo brandello, ricco però di interessanti aspetti botanici. Varrebbe quin-

Genivolta: un tratto del bosco della Marisca



di la pena di tentare una ricostruzione di queste foreste primigenie che rappresentano la fase più matura e stabile dell'evoluzione delle associazioni vegetali di pianura. Tale fase viene infatti definita "vegetazione climax" (dal greco climax "scala") in quanto rappresenta l'ultimo gradino della scala evolutiva a queste condizioni di clima e di suolo.

Al suo interno fiorisce inoltre, in primavera, la più spettacolare varietà di specie erbacee presenti in ambiente padano.

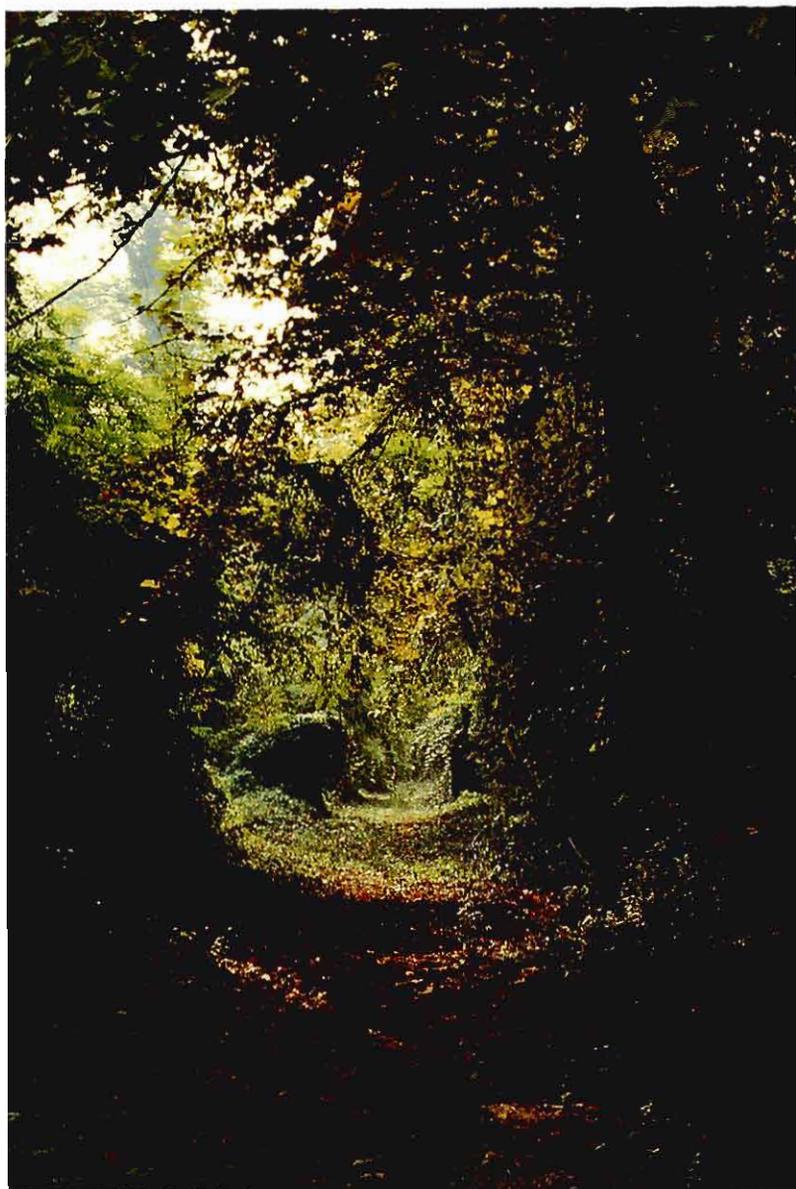
Quei pochi relitti che sono giunti fino a noi sono quindi molto importanti come aree di studio e rappresentano il modello biocenologico cui fare riferimento in occasione di eventuali tentativi di ricostruzione vegetazionale in ambito provinciale.

Esaminate le diverse formazioni vegetali nella loro successione schematica teorica, dal fiume al piano generale terrazzato, è necessario tener presente che in provincia di Cremona risulta oggi praticamente impossibile ritrovare tale successione nella sua completezza in un unico tratto territoriale: non esiste infatti un ambiente così ben conservato da poter offrire una continuità spaziale e biologica che ricordi il modello teorico.

E' tuttavia possibile ricostruire simili paesaggi accostando tra loro, idealmente, i vari tratti ambientali, tutti reperibili nel territorio provinciale, in modo da riuscire almeno ad immaginare la serie completa. Vengono indicate ora alcune delle aree nelle quali ritrovare le situazioni ambientali, precedentemente descritte. Per quanto riguarda lanche e paludi, se ne possono trovare diverse lungo il corso dei principali fiumi: lungo il Po a Cremona, Stagno Lombardo, S. Daniele Po, Motta Baluffi, Torricella del Pizzo, Gussola, Casalmaggiore; lungo l'Adda a Pizzighettone, Formigara, Montodine, Credera-Rubbiano; lungo l'Oglio a Soncino, Genivolta, Azzanello, Gabbioneta-Binanuova, Calvatone; lungo il Serio a Pianengo, Ricengo e Ripalta Vecchia.

Buoni esempi di vegetazione dei greti e delle sabbie fluviali si incontrano lungo tutti i fiumi, soprattutto nei loro tratti settentrionali. Saliceti esistono lungo il Po; meno frequenti, ma non per questo di minor interesse lungo gli altri fiumi. Alneti si trovano ormai in scarso numero, soprattutto al piede dei terrazzi morfologici. Un bell'esempio è riscontrabili alle sorgenti del Morbascolo, in prossimità di Casanova del Morbasco.

Boschi di una certa consistenza sono presenti nelle valli fluviali: dell'Adda a Rivolta d'Adda, Spino d'Adda, Credera-Rubbiano, Pizzighettone; dell'Oglio a Soncino, Genivolta, Azzanello, Corte de' Cortesi; del Serio a Castelgabbiano, Pianengo, Montodine e nella golena del Po a Stagno Lombardo.



Un sentiero nel bosco nei pressi del Marzale (Madignano)

2. LA CAMPAGNA COLTIVATA

La provincia di Cremona è totalmente integrata nel vasto paesaggio agrario che caratterizza la quasi totalità dell'intera pianura padana.

Le condizioni climatiche, la fertilità del suolo e la grande disponibilità di risorse idriche, ne hanno destinato da secoli l'utilizzo a fini produttivi con uno sfruttamento dello spazio portato ai limiti estremi. La secolare conquista di terreno agricolo a scapito di ambienti naturali ha ridotto quest'ultimi a pochi tratti, nella maggior parte dei casi fasce marginali o ambienti a sviluppo nastriforme che possono essere sintetizzati in tre categorie: le siepi arboree ed arbustive, gli argini boscati, gli incolti.

2.1 LE SIEPI ARBOREE ED ARBUSTIVE

Considerando l'intero territorio provinciale, appare subito una netta differenza tra le campagne del Casalasco e del Cremonese, prevalentemente spoglie di qualsiasi elemento vegetale intercalare ai

Esempio di siepe arborea ed arbustiva intercalare ai collivi della campagna cremonese.





Fasce alberate lungo il canale Vacchelli

coltivi, ed il settore Cremasco che ancora conserva un discreto corredo siepivo, rappresentato sia da filari arborei con frequente presenza di specie arbustive sottostanti, sia da cortine cespugliose, spesso composte anche da specie arboree, ma governate a ceduo. Queste separazioni tra un campo e l'altro, evidenziano in modo caratteristico la trama parcellare agraria, assumendo un notevole significato dal punto di vista paesaggistico, mentre dal punto di vista biologico offrono riparo ad un numero consistente di entità vegetali ed animali.

Tra le essenze arboree si incontrano come più frequenti il pioppo, generalmente ibrido, il platano, la robinia e in ordine decrescente, l'ontano nero, il salice, il gelso e la farnia. Tra le arbustive sottostanti sono frequenti il sanguinello, il sambuco nero, il prugnolo, vari rovi e, più raro, il biancospino.

Queste siepi, piantate, cresciute spontaneamente o frutto della concomitanza di entrambe le condizioni, testimoniano in ogni caso l'azione dell'uomo sulla loro struttura e sulla loro composizione. Si possono trovare, ad esempio, al margine dei coltivi, lungo le sponde dei cavi irrigui, su argini e terrapieni di recente formazione o lungo le massicciate ferroviarie. Costituiscono l'immediata risposta

naturale alle condizioni ambientali circostanti, frutto di processi artificiali volti essenzialmente al mantenimento delle colture ed alla loro migliore produttività. Pertanto l'azione meccanica delle macchine agricole, l'accumulo sul terreno di sostanze chimiche, ad esempio diserbanti, risultano agenti limitanti l'esistenza e l'espansione di queste fasce di vegetazione.

Anche in condizioni estreme è però possibile rintracciare una notevole varietà di specie erbacee e di rappresentanti della fauna più diffusa nei paesaggi agrari.

Se le dimensioni delle fasce arboree e cespugliate non sono ridotte ai minimi termini, vi si rinvengono piante estromesse dai coltivi e, se l'umidità del suolo, mantenuta dalle condizioni di ombreggiamento, e le condizioni microclimatiche ne consentono almeno la sopravvivenza, è possibile individuare talvolta qualche specie tipica dei boschi.

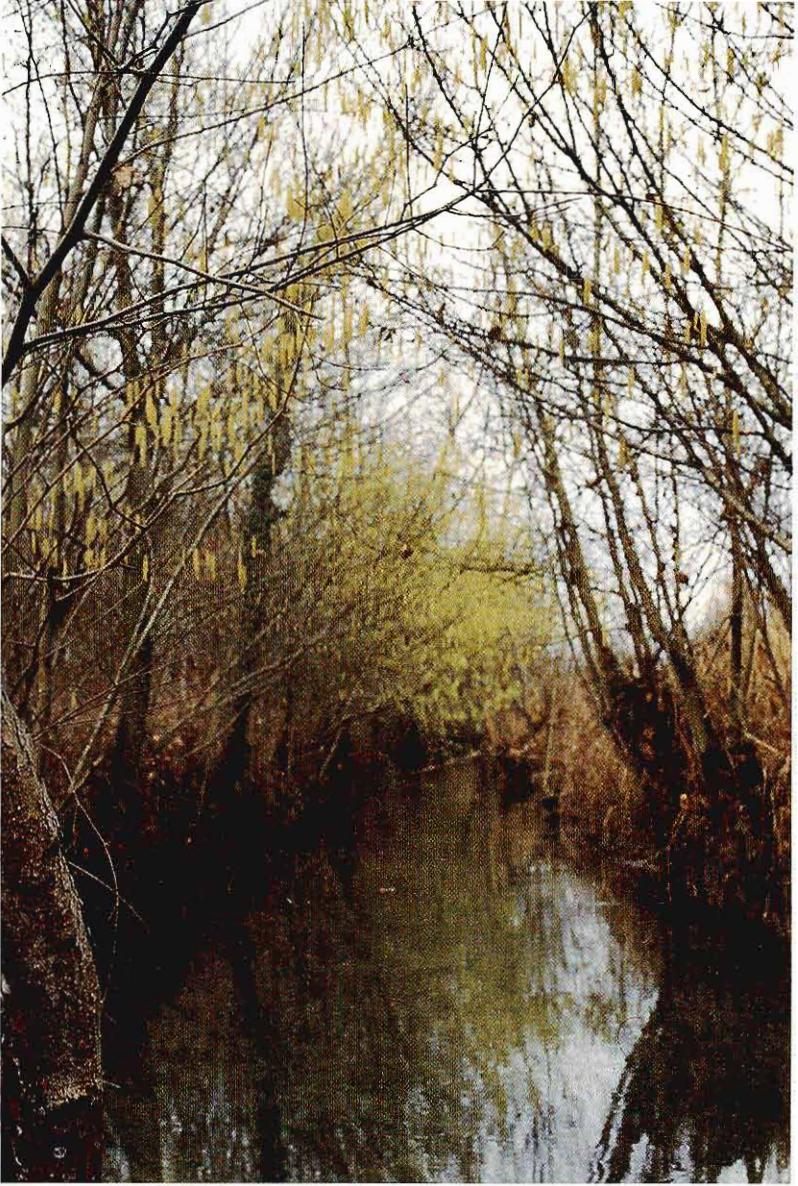
Per dare qualche esempio di vegetali presenti in questi ambienti si possono citare le viole (*Viola odorata* e *Viola reichenbachiana*), la salvia vischiosa (*Salvia glutinosa*), l'erba astrologa (*Aristolochia pallida*), la campanula dei boschi (*Campanula trachelium*), l'alliaria (*Alliaria petiolata*), il favigello (*Ranunculus ficaria*), e, tra le lianose il tamaro (*Tamus communis*) e la vitalba (*Clematis vitalba*).

Tra rovi e cespugli trovano rifugio alcune specie ornitiche quali l'usignolo (*Luscinia megarhynchos*), la capinera (*Silvia atricapilla*) e, d'inverno, il pettirosso (*Erithacus rubecula*) e lo scricciolo (*Troglodytes troglodytes*). Sempre in questi ambienti abitano il merlo (*Turdus merula*), il fringuello (*Fringilla coelebs*), la cinciallegra (*Parus major*). D'estate non è raro riscontrare la presenza del cuculo (*Cuculus canorus*), del rigogolo (*Oriolus oriolus*) e del picchio rosso maggiore (*Dendrocops major*). Frequentemente, sui rami più alti, nidifica anche la cornacchia grigia (*Cornus corone cornix*).

Ai piedi degli alberi trovano ospitalità la donnola (*Mustela nivalis*), vari roditori, insettivori quali i toporagni, rettili come la lucertola (*Lacerta muralis* e *Lacerta sicula*) e il ramarro (*Lacerta viridis*) oltre a qualche biscia come ad esempio il biacco (*Coluber viridiflavus*).

2.2 GLI ARGINI BOSCATI

Anche se da un esame superficiale questi ambienti possono apparire simili ai precedenti, tuttavia presentano caratteristiche tali da richiedere una trattazione distinta.



Argine boscato lungo un fontanile nei pressi di Cumignano sul Naviglio

Innanzitutto bisogna precisare che, con poche eccezioni, la loro diffusione è limitata all'area settentrionale della provincia. Si tratta di strette aree cespugliate o anche boscate presenti su esili argini che separano tra loro fasci di corsi d'acqua, anche tre-quattro accostati gli uni agli altri, che scorrono paralleli per lunghi tratti di campagna, costituendo, con la loro continuità spaziale, nastri boschivi di notevole pregio.

L'azione dell'uomo risulta, in questo caso, meno evidente poichè, pur condizionandone la struttura, più difficilmente ne ha alterato la composizione. Queste aree possono essere considerate, a ragione, gli unici lembi di vegetazione, presenti nel paesaggio agrario, ancora in grado di testimoniare la storia vegetale del nostro territorio e delle condizioni biocenologiche più francamente boschive.

Nella maggioranza dei casi tali condizioni si verificano al margine di fontanili, il che porta a ritenere che anche le condizioni microclimatiche, del tutto particolari a loro associate, incidano nel contesto complessivo di questi consorzi vegetali.

Quando il grado di conservazione è buono, oltre alle essenze arboree più tipiche della pianura quali la farnia, l'olmo, l'acero campestre, il pioppo nero e quello bianco o più sovente il pioppo gatterino (*Populus canescens*), compaiono il carpino bianco, il ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e l'orniello (*Fraxinus ornus*); più o meno diffusi risultano invece l'ontano nero e il salice bianco.

Tra gli arbusti, le specie più comuni quali sanguinello, biancospino, sambuco, prugnolo e diversi rovi, sono integrate da corniolo (*Cornus mas*), spincervino (*Rhamnus catharticus*), nocciolo (*Corylus avellana*), fusaggine (*Euonymus europaeus*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), lantana (*Viburnum lantana*) ed emero (*Coronilla emerus*). Nei punti più umidi compaiono il pallon di maggio (*Viburnum opulus*) e la frangola (*Frangula alnus*).

Fra le erbacee è possibile osservare, in primavera, la primula (*Primula vulgaris*), la scilla (*Scilla bifolia*), l'anemone dei boschi (*Anemone nemorosa*), la pervinca (*Vinca minor*) ed innumerevoli altre. Tra le lianose la specie più notevole è forse il caprifoglio (*Lonicera caprifolium*).

Anche da questa breve descrizione risulta evidente il valore naturalistico di tali ambienti, aumentato da una corrispondente fauna la cui varietà ed abbondanza sono indice delle favorevoli condizioni di vita offerte dalla concomitanza di fattori ambientali ottimali.

2.3 GLI INCOLTI

Rari e di dimensioni esigue sono gli incolti dimenticati al margine dei coltivi, in un paesaggio agrario esteso ad occupare ogni spazio territoriale.

Di solito questi particolari ambienti si trovano ai bordi di situazioni già analizzate: si possono infatti rinvenire al piede o al margine superiore dei terrazzi morfologici, racchiusi tra corsi d'acqua paralleli o derivati dal dissodamento e successivo abbandono di argini boscati. Talvolta rappresentano lembi di terreno isolati da elementi strutturali del paesaggio quali ad esempio una strada e un corso d'acqua, un angolo tra la ferrovia e la muraglia di uno stabilimento o una ex cava. Molto frequentemente coincidono con stazioni ruderali, quale risultato di anni di discariche in un determinato sito. Più raro è il caso di incolti derivati da appezzamenti agricoli abbandonati. Possono poi essere considerati incolti i margini delle strade, le prode dei campi, gli argini artificiali.

Qui si insedia la vegetazione estromessa dai coltivi e vi si rinvengono quelle specie un tempo dichiarate "infestanti". Si ritrovano ad esempio la camomilla (*Matricaria chamomilla*), vari papaveri, le veroniche (*Veronica persica* e *Veronica arvensis*), il ginestrino (*Lotus corniculatus*), lo stoppione (*Cirsium arvense*), la paperina (*Stellaria media*), il vilucchio (*Convolvulus arvensis*) e talvolta

Esempio di incolto colonizzato da specie erbacee ruderali e papaveri





Incolto marginale ad un cavo irriguo popolato da specie arboree ed erbacee tra cui spicca la canapa d'acqua (*Eupatorium cannabinum*)

il fiordaliso (*Centaurea cyanus*). Dove si sono create condizioni ambientali favorevoli, cioè un tempo superiore ad un anno per vegetare ed uno spazio senza interferenze continue da parte dell'uomo, si possono insediare alcuni arbusti: soprattutto rovi; quindi salice rosso, sanguinello, sambuco, prugnolo, qualche biancospino e talvolta la rosa canina. Si possono inoltre trovare alcune specie arboree: prime fra tutte la robinia e l'ailanto, ma anche salici bianchi e pioppi neri. La natura tenta infatti, appena possibile, di ricolonizzare gli spazi che l'uomo le aveva sottratto.

Anche le macerie vengono presto occupate dalla vegetazione: varie graminacee, ortiche, parietarie, amaranti, euforbie, erba morella, poligoni e tante altre erbacee ricoprono rapidamente questi luoghi dalle caratteristiche piuttosto ostili.

In questi incolti trova poi rifugio la fauna estromessa dagli ambienti coltivati: porcospini, toporagni, arvicole, topi selvatici e persino donnole che di questi si nutrono. Non è raro che tra i pochi arbusti e i radi alberi di questi ambienti nidifichi qualche specie ornitica come ad esempio l'usignolo, il pigliamosche, mentre tra l'erba si può trovare qualche rettile, oltre ad una notevole quantità di insetti che solo qui, su terreni sodi, riesce a compiere il suo intero ciclo vitale senza interruzioni dovute ad operazioni agricole che sconvolgono, anche in profondità, l'assetto ambientale dei coltivi.

3. I FONTANILI

Un tipo di ambiente del tutto particolare è costituito dalle risorgive o fontanili, situati nel settore nord della nostra provincia.

Si tratta di un fenomeno peculiare ed un tempo più attivo di quanto non sia oggi, che dipende essenzialmente dalla struttura geologica e dalla composizione litologica della pianura padana. Essa infatti nella sua parte settentrionale, o alta pianura, è costituita da materiali grossolani, quali ciottoli e ghiaia, attraverso i quali le acque superficiali e meteoriche arrivano a formare una falda acquifera a profondità variabile e lentamente fluente in direzione dell'asse naturale dell'intera pianura costituito dal Po. Le dimensioni degli elementi litologici via via diminuiscono passando da ghiaie sempre più fini a sabbie ed argille e queste condizioni provocano un mutamento delle condizioni idrogeologiche.

Le argille infatti, con la loro impermeabilità, ostacolano il flusso della falda freatica costringendola, in parte, ad affiorare dando luogo al fenomeno delle risorgive. Questo fenomeno che si verifica al passaggio tra alta e bassa pianura, un tempo si presentava con affiora-

Scorcio del fiumicello Tormo presso le sorgenti





Capofonte in territorio di Offanengo

menti spontanei. Oggi invece le vene sotterranee vengono captate attraverso l'escavazione di "teste di fontanile" o "capifonte". Sono cavità di varia forma e dimensioni al cui interno l'acqua scaturisce in diverse "polle" o "occhi di fonte" costituiti da tubi metallici o cilindri di cemento, che hanno sostituito i vecchi tini di legno, con funzione di accentrare l'acqua delle vene sotterranee e facilitarne la risalita in superficie. Dal "capofonte" ed attraverso "l'asta", l'acqua viene convogliata nel "canale" che distribuisce questa notevole risorsa idrica alla campagna da irrigare.

Poichè l'acqua sorgiva conserva durante l'intero arco dell'anno una temperatura quasi costante tra gli 8 ed i 13-15 gradi, ne deriva che al suo interno le condizioni di vita sono facilitate, quindi questi ambienti risultano sede di una vasta componente biologica. Già a proposito degli argini boscati, che si riferiscono quasi esclusivamente ai corsi di risorgive, si è accennato alle condizioni vegetazionali e floristiche delle sponde di questi corpi idrici, mentre ora verrà osservato l'interno.

E' però necessario premettere che la gestione operata dall'uomo condiziona profondamente la qualità e la quantità delle popolazioni biologiche insediate, e soprattutto la frequenza e la periodicità degli spurghi dei capifonte e dei canali hanno ripercussioni evidenti su quest'ultime.

Attorno alle polle risorgive, dove l'acqua è in continuo movimento, si insediano il crescione (*Nasturtium officinale*), la sedanina d'acqua (*Apium nodiflorum*) e la veronica acquatica (*Veronica anagallis-aquatica*), sovente accompagnata dalla menta d'acqua (*Mentha aquatica*). Questa vegetazione di bordura si spinge fin sotto le sponde, sulle quali si trovano invece non-ti-scordar-di-me (*Myosotis scorpyoides*), Cardamine amara e qualche poligono (*Poligonum hydropiper*).

Dove l'acqua diventa più profonda possono comparire alcuni potamogeti (*Potamogeton natans* e *Potamogeton crispus*), l'erba gamberaia (*Callitriche stagnalis*) e, se gli spurghi sono rari, anche ceratofillo (*Ceratophyllum demersum*) e peste d'acqua (*Elodea canadensis*).

La superficie stessa d'acqua può talvolta coprirsi di fitti strati formati dalle lenticchie d'acqua (più frequentemente *Lemna minor*).

Verso l'asta e il canale compaiono specie di acque più mosse come ranuncolo acquatico (*Ranunculus trichophyllus*) e *Potamogeton pectinatus* e *Vallisneria spiralis*.



Polle risorgive ad Azzano

In queste acque è inoltre presente una fauna interessante composta da numerosi insetti e loro larve, da molluschi tra cui le limnee, da crostacei, il cui più noto rappresentante è il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) e da pesci tipici quali il ghiozzo (*Padogobius martensi*) e lo scazzone (*Cottus gobio*) che sostano sul fondo o sotto i ciottoli; la sanguinerola (*Phoxinus phoxinus*) di abitudini gregarie, molto esigente in quanto a purezza delle acque e infine lo spinarello (*Gasterosteus aculeatus*). Altro inquilino tipico è la lampreda di ruscello (*Lampetra planeri*), un tempo molto pescata.

Nel resto del fontanile, soprattutto lungo il canale, si trovano altre specie di pesci che popolano normalmente le acque fluviali.

Questo patrimonio è in grave pericolo, soprattutto a causa delle forti alterazioni cui sono sottoposte le faide acquifere, in modo particolare le più superficiali.

Oggi la falda freatica, impoverita ed in preoccupante abbassamento, anche di alcuni metri, non riesce più ad alimentare queste sorgenti superficiali, e ciò ha causato l'estinzione di decine e decine di fontanili i cui capifonte vengono via via colmati e soppressi.

Solo attraverso una seria e rapida tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee si potrà quindi evitarne la scomparsa totale.

4. I "BODRI"

Con questo termine, derivato forse dal greco bizantino *bòthros* "fossa", diffuso nell'Italia settentrionale, in particolare in area emiliano-romagnola, vengono indicate raccolte d'acqua ferma diffuse lungo il corso padano.

Si tratta di stagni pressochè circolari, talvolta anche piuttosto profondi che, al momento della loro formazione, sono in diretto collegamento con la falda freatica.

Strettamente legati alla dinamica fluviale, in particolare per quei "bodri" di origine storica documentata, la nascita è da associare alle "rotte" del fiume. In tali circostanze infatti l'acqua, rompendo o scavalcando un argine o qualsiasi altro ostacolo crea un gorgo che, trapanando letteralmente il suolo, può scavare profonde fosse fino a raggiungere la prima falda. Questa condizione è però prodotta da un complesso di cause concomitanti, quali ad esempio natura, tessitura e consistenza del substrato, profondità della falda, violenza dei vortici, il cui risultato è appunto uno stagno di forma circolare a sezione subconica che si spinge in profondità, per diversi metri, fi-

Aspetto di un "bodri" nei pressi di Ca' de' Gatti





Aspetto di un "bodri" nei pressi di Ca' de' Gatti

no a raggiungere la falda freatica che lo alimenta.

Pur essendo considerati alla stregua di "bodri", e pur condividendone l'aspetto e la definizione, esistono altri stagni caratterizzati però da una diversa origine: derivano cioè dal progressivo immarginamento di lanche fluviali di cui rappresentano l'ultimo residuo. Vi sono tuttavia alcune differenze che li rendono distinguibili quali la forma più ovale ed allungata e le sponde meno ripide rispetto a quelle dei "bodri" veri e propri.

Per quest'ultimi proprio le sponde, che si immergono nell'acqua con andamento scosceso, rendono la loro fisionomia molto particolare. La vegetazione di bordura, carici, canne e tife, appare infatti ridottissima o assente e solo nell'estrema vecchiaia del corpo d'acqua, ormai colmato dai sedimenti, può assumere una certa importanza.

Nello specchio d'acqua è invece diffusa una vegetazione galleggiante composta da nannuferi (*Nuphar luteum*) e ninfee (*Nymphaea alba*) dalle grandi foglie lucide rivestite da uno strato idrorepellente, dal limnantemio (*Nymphoides peltata*), dal morso di rana (*Hydrocharis morsus-ranae*), dalla castagna d'acqua (*Trapa natans*), spesso quantitativamente esuberante, da qualche potamo-

geto (*Potamogeton natans*) e talvolta dalla più rara erba vescica (*Utricularia vulgaris*), che in estate risulta evidente per le sue fioriture gialle, uniche parti emergenti dall'acqua.

Nelle praterie sommerse sono invece presenti il miriofillo (*Myriophyllum spicatum*) e la peste d'acqua armata (*Lagarosiphon major*).

I bordi di questi stagni possono presentarsi alberati o cespugliati dalle specie legnose più comuni che offrono ospitalità alla scarsa fauna ornitica e terragnola che frequenta questi ambienti.

Le acque ospitano invece un'ittiofauna a volte anche piuttosto varia che, oltre al comunissimo pesce-gatto (*Ictalurus melas*), comprende di frequente la carpa (*Cyprinus carpio*), il carassio (*Carassius carassius*), la scardola (*Scardinius erithrophthalmus*) e il persico trota (*Micropterus salmoides*).

Di notevole importanza è la presenza della testuggine d'acqua (*Emys orbicularis*), ormai rarissima nell'intera area padana.

Quello dei "bodri" rappresenta quindi un ambiente di particolare valore naturalistico all'interno della golena del Po, della quale essi costituiscono un elemento molto importante. Le loro dimensioni ridotte li rendono però particolarmente vulnerabili al degrado ambientale latitante, infatti oltre ai non rari episodi di chiusura per colmamento spesso diventano sede di scariche di ogni tipo; condizioni che portano verso una rapida scomparsa di questi piccoli ambienti di notevole pregio naturalistico e paesaggistico.

5. IL PIANALTO DI ROMANENGO

Nel contesto paesaggistico della provincia di Cremona, è poi doveroso considerare quel vasto rialzo di terreno descritto come "Pianalto di Romanengo" esteso nei comuni di Romanengo, Casaletto di Sopra, Ticengo, Soncino e Cumignano sul Naviglio.

Si tratta di un rilievo dai contorni irregolari, allungato in direzione nord-sud e sopraelevato sul livello fondamentale della pianura di 10-15 metri nei punti culminanti, e sfumante in quest'ultimo in corrispondenza dei punti estremi a nord e a sud, mentre il resto dell'area è distinto dai limiti segnati dal terrazzo morfologico.

La sua superficie, piuttosto ondulata, risulta incisa, nella porzione mediana, dalla profonda gola prodotta dalle acque ora appartenenti al Naviglio di Melotta, verso il quale ruscellano anche le acque meteoriche selvagge che, nel tempo, hanno inciso vallecole laterali confluenti nella principale.

Oltre all'aspetto globale anomalo nel contesto paesaggistico e geomorfologico della provincia di Cremona, anche la natura dei suoli del Pianalto di Romanengo merita un cenno descrittivo per la sua peculiarità. Sotto una copertura superficiale limoso-argillosa pedogenizzata, si trovano infatti orizzonti compatti, già presenti a 50 centimetri di profondità, che condizionano la penetrazione delle radici degli alberi ed il drenaggio delle acque meteoriche.

Questi suoli indicano un'origine di ambiente caldo-umido, di tipo tropicale o subtropicale e perciò si può ritenere il Pianalto di Romanengo una "paleosuperficie", cioè la testimonianza di un antico livello della pianura padana, sollevatosi in epoca relativamente recente, grazie a spinte tettoniche verticali che ne hanno impedito il seppellimento da parte dei sedimenti portati dai fiumi che, in seguito, hanno costituito il livello fondamentale della pianura che lo circonda.

Oltre all'interesse geologico questo lembo di territorio conserva alcune testimonianze naturalistiche di notevole pregio tra le quali la componente botanica risulta forse la più evidente.

Tra le presenze vegetali si possono ricordare alcune ginestre (*Genista germanica*, *Genista tinctoria*, *Cytisus scoparius*, *Chamaecytisus hirsutus*), la potentilla (*Potentilla rupestris*), il pioppo tremulo (*Populus tremula*) ed altre ancora che avvicinano quest'area di contesto padano alle regioni collinari degli archi morenici

posti al fronte dei laghi prealpini.

Una ricca vegetazione composta da querce e carpini bianchi, nei punti meglio conservati, attesta la presenza, in passato, di vasti boschi dei quali rimangono ora piccoli lembi, all'interno dei quali vegeta anche una rigogliosa flora erbacea tipica di tali consorzi arborei.

Anche la fauna si presenta piuttosto ricca e favorita, nel suo stabilirsi, dal singolare avvicendamento di ambienti diversi.

Per tali motivi un settore del Pianalto di Romanengo, e precisamente la fascia attraversata dal Naviglio di Melotta, è stato sottoposto ad un vincolo di tutela quale riserva naturale di interesse regionale, sin dal 1982. Scopo di tale provvedimento è, oltre alla tutela del luogo, quello di restaurare e potenziare i lembi residui di vegetazione planiziarica, nonché disciplinare e controllare la fruizione del territorio a fini scientifici e didattici.

Sezione nella parte occidentale del Pianalto di Romanengo



6. I PARCHI E LE RISERVE

Il diverso rapporto con l'ambiente che sta maturando in questi ultimi anni, ha prodotto l'effetto di sollecitare e sostenere la creazione di parchi e riserve naturali in numero sempre crescente.

Anche la Regione Lombardia, in questa ottica, ha promosso fin dagli anni settanta l'istituzione di aree protette quali il Parco del Ticino o vari biotopi e geotopi, come vennero definite in un primo momento particolari situazioni ambientali degne di tutela, in base alla Legge Regionale del 27 luglio 1977 n 33.

Più tardi, con una specifica legge quadro (L.R.30/11/1983 n 86) la stessa Regione Lombardia si dotava di uno strumento di pianificazione territoriale relativo alla tutela ambientale.

I parchi e le riserve naturali rappresentano dunque ambiti territoriali nei quali conviene concentrare gli sforzi e le iniziative per la riqualificazione delle risorse, naturali e culturali, che sono quasi del tutto scomparse o sono compresse e soffocate dall'urbanizzazione dilagante, dall'agricoltura intensiva e dai processi produttivi.

Nella provincia di Cremona sono presenti oggi quattro parchi naturali ed almeno una decina di riserve naturali, mentre altre ancora sono in procinto di essere istituite. Oltre a questo, la porzione goletale del Po è classificata come "Area di rilevanza ambientale e naturale" che, pur non possedendo gli specifici requisiti di tutela propri dei parchi naturali, si pone comunque all'attenzione del legislatore per una sua futura possibile salvaguardia.

Anche questo sforzo da parte della Regione Lombardia, in accordo con gli enti territoriali intermedi, quali le Province ed i Comuni, indica la via verso una irrinunciabile azione di pianificazione e regolamentazione di una parte importante del territorio, suscettibile di estensione ad aree sempre più vaste.

Scopo preminente dei parchi naturali è quello di fornire una risposta qualificata alle innumerevoli richieste in ordine ad esigenze di tipo ricreativo, sociale, culturale, didattico e scientifico oltre che economico e produttivo. Il ruolo di queste istituzioni è quindi quello di armonizzare tutte le esigenze eliminando contemporaneamente la componente di degrado ambientale purtroppo già molto diffusa nel nostro territorio.

Diversa è invece la funzione delle riserve naturali che, raccogliendo in aree ristrette manifestazioni biologiche estremamente particolari

e spesso irripetibili, hanno innanzitutto il compito di tutelarne il valore naturalistico senza però trascurare la riqualificazione di queste rare e singolari situazioni faunistiche e vegetazionali. Solo attraverso l'appoggio e la collaborazione dell'intera popolazione, uniti ad un'attiva e corretta iniziativa istituzionale, sarà però possibile arrivare al rispetto ed alla conservazione dei frammenti di mondo naturale che ancora ci circondano.



Naviglio di Melotta

Le aree provinciali attualmente sottoposte a tutela sono le seguenti:

A) Parco naturale dell'Adda Sud, istituito con L.R. del 16.IX.1983 n° 81

B) Parco del Serio, istituito con L.R. del 1.VI.1985 n° 70

C) Parco dell'Oglio Sud, istituito con L.R. del 16.IV.1988 n° 17

D) Parco dell'Oglio Nord, istituito con L.R. del 16.IV.1988 n° 18

1) Riserva naturale "Naviglio di Melotta" (Deliberazione Consiglio Regionale dell'11.X.1984 n° III/1736)

2) Riserva naturale "Adda morta" (D.C.R. del 19.XII.1984 n° III/1845)

3) Riserva naturale "Le Bine" (D.C.R. dell'1.X.1987 n° IV/759)

4) Riserva naturale "Palata Menasciutto" (D.C.R. del 28.VII.1988 n° IV/1178)

5) Riserva naturale "Isola Uccellanda" (D.C.R. del 31.IV.1989 n° IV/1329)

6) Riserva naturale "Bosco della Marisca" (D.C.R. del 31.IV.1989 n° IV/1378)

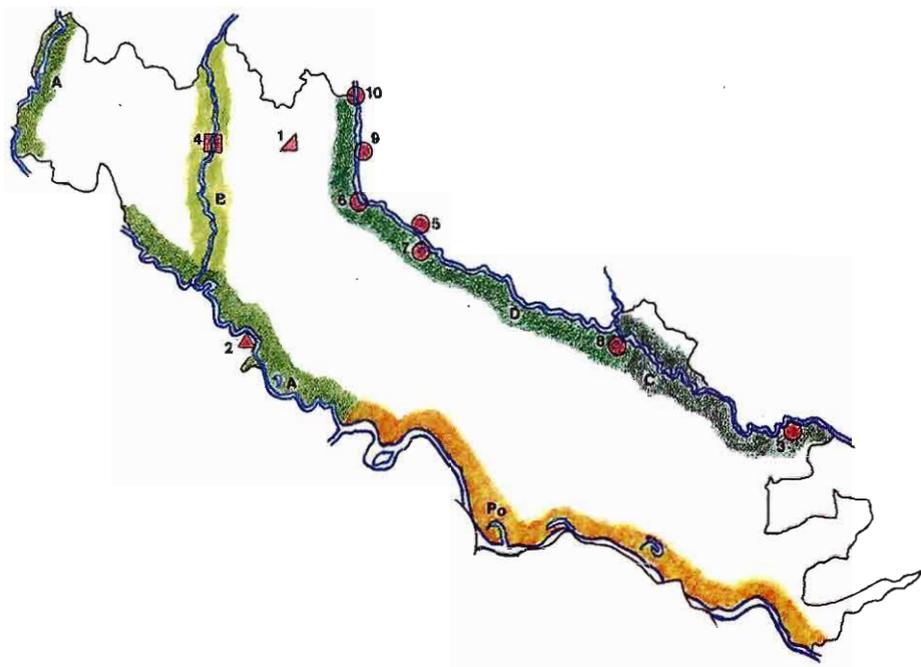
7) Riserva naturale "Lanche di Azzanello" (D.C.R. del 31.IV.1989 n° IV/1388)

8) Riserva naturale "Lanca di Gabbioneta" (D.C.R. del 31.IV.1989 n° IV/1389)

9) Riserva naturale "Bosco di Barco" (Deliberazione Giunta Regionale del 25.III.1986 n° IV/7334)

10) Riserva naturale "Bosco de 'L'isola" (D.G.R. del 25.III.1986 n° IV/7331)

*) Area di rilevanza ambientale del Po (L.R. 30.11.1983 n° 86, allegato A).



Ubicazione di parchi e riserve nella provincia di Cremona

Legge regionale 27 luglio 1977, n.33:

PROVVEDIMENTI IN MATERIA DI TUTELA AMBIENTALE ED ECOLOGICA

IL CONSIGLIO REGIONALE
ha approvato
IL COMMISSARIO DEL GOVERNO
ha opposto il visto
IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA
promulga

la seguente legge:

(omissis)

TITOLO IV
TUTELA DELLA FAUNA MINORE

(omissis)

Art. 14
(Anfibi e molluschi)

Durante l'intero arco dell'anno la raccolta o distribuzione di uova e la cattura od uccisione di girini di tutte le specie di anfibi sono vietate.

Dal 1 febbraio al 30 giugno è vietata la cattura di tutte le specie di anfibi del genere *Rana*.

Dal 1 marzo al 30 settembre è vietata la cattura di tutte le specie di molluschi del genere *Helix*.

Nel restante periodo dell'anno la cattura di rane adulte e di lumache è consentita per una quantità giornaliera non superiore a due chilogrammi per persona.

La cattura di rane e di lumache non è ammessa durante la notte

da un'ora dopo il tramonto ad un'ora prima della levata del sole. La cattura, il trasporto ed il commercio di rospi del genere *Bufo* sono vietati.

Art. 15
(Gamberi)

La cattura, il trasporto ed il commercio di gamberi d'acqua dolce (*Astacus fluviatilis*) sono vietati.

Titolo V
TUTELA DELLA FLORA SPONTANEA

Art. 16
(Cotica erbosa superficiale)

La cotica erbosa e lo strato superficiale dei terreni non possono essere asportati, trasportati o commerciati.

Sono ammesse operazioni di prelievo solo nei casi direttamente connessi con le pratiche colturali, restando escluso il trasporto al di fuori del fondo da cui la cotica erbosa e lo strato superficiale dei terreni siano stati prelevati.

Sono ammesse le medesime operazioni nel caso di opere edificatorie, di urbanizzazione o di attività estrattive di cava debitamente autorizzate.

Nel provvedimento di concessione o di autorizzazione sarà indicato, ove necessario, il luogo di recapito della cotica erbosa e dello strato superficiale di terreno da asportare. I relativi oneri sono a carico del titolare del provvedimento.

Restano esclusi dalla disciplina del presente articolo la cotica erbosa e lo strato superficiale dei terreni destinati a vivai.

Art. 17
(Vegetazione erbacea ed arbustiva)**

La vegetazione spontanea prodottasi nei corsi d'acqua e sui terreni di ripa soggetti a periodiche sommersioni, non può essere danneggiata o distrutta, salvo quanto previsto dal precedente

articolo art. 9.

Sono fatti salvi altresì i normali interventi di sfalcio e fresatura per la pulizia e manutenzione di tutti i corpi d'acqua superficiali, mediante riduzione della vegetazione spontanea, onde consentire il regolare deflusso delle acque di irrigazione e la loro percorribilità, nonché gli interventi manutentivi connessi all'ordinato esercizio agricolo e quelli ordinati ed autorizzati dalle autorità competenti.

Sono altresì fatti salvi i normali interventi di pulizia e manutenzione lungo le rive dei corpi d'acqua, le separazioni dei terreni agrari e gli arginelli di campagna.

Sono ammessi gli interventi nelle pertinenze idrauliche regolate dal R.D.L. 18 giugno 1936, n. 1388.

Sugli stessi terreni sono peraltro ammessi interventi di modifica della vegetazione volti alla migliore difesa ambientale, ivi compreso l'impianto di pioppeti artificiali o di altre colture arboree a rapido accrescimento previa autorizzazione del presidente della giunta regionale, o, per sua delega, dell'assessore competente per territorio.

L'eliminazione della vegetazione arborea o arbustiva mediante il fuoco o l'impiego di sostanze erbicide è vietata lungo le rive dei corpi d'acqua naturali o artificiali sia perenni che temporanei, le scarpate ed i margini delle strade, le separazioni dei terreni agrari, i terreni sottostanti le linee elettriche.

* Comma così risultante dopo le modifiche imposte dall'art. 2 della L.R. 6 giugno 1980, n. 71.

Integrazione e modifiche alla L.R. 27/7/1977 n. 33 "Provvedimenti in materia di tutela ambientale ed ecologica".

** Il testo dell'art. è stato così modificato dall'art. 3 della L.R. 6 giugno 1980, n. 71 e dall'art. unico della L.R. 22 maggio 1987, n.18.

(omissis)

TITOLO IV
DISPOSIZIONI FINALI
(omissis)

Art. 27
(Vigilanza)

La vigilanza sull'osservanza degli obblighi e dei divieti posti dalle disposizioni della presente legge è affidata, oltre che al personale espressamente autorizzato dagli Enti gestori delle aree protette, al personale del Corpo forestale impiegato dalla Regione, alle Guardie di caccia e pesca, agli Agenti di polizia locale urbana e rurale e alle Guardie giurate appartenenti al Servizio di vigilanza ecologica di cui alla L.R. 29 dicembre 1980, N. 105.

Ai soggetti di cui al comma precedente compete l'accertamento delle trasgressioni, ai sensi delle vigenti leggi regionali. ④

Su segnalazione e denuncia inoltrata, con qualunque mezzo senza necessità di atto scritto, da enti, associazioni riconosciute o da singole cittadini che dichiarano la loro identità, i comuni, le province, le comunità montane ed i consorzi dispongono attraverso il personale di cui ai commi precedenti, immediati sopralluoghi e verifiche onde pervenire all'accertamento di eventuali trasgressioni, ferma la competenza all'irrogazione di eventuali sanzioni stabilite dall'articolo seguente.

Dalla segnalazione o denuncia viene fatta annotazione su apposito registro comunale, con l'indicazione dell'ente o persona da cui essa proviene.

Annualmente il registro viene esposto all'albo comunale per 10 giorni consecutivi insieme con la annotazione relativa all'esito degli accertamenti disposti a seguito delle segnalazioni e denunce pervenute.

* comma così risultante dopo le modifiche imposte dall'art. 26, punto 5, della L.R. 30 novembre 1983, n. 86 "Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza ambientale".

(omissis)

Finito di stampare nel mese di Aprile 1991
dalla Tip. «Monotipia Cremonese» di Cremona