

WWF Italia - Sezione di Lucca

BOSCO DEL BOTTACCIO
(ex alveo del Lago di Bientina - Capannori - Lucca)

LINEAMENTI FLORISTICO - VEGETAZIONALI
(bozza)

A cura di: Felice Balderi (WWF Lucca)
Coordinamento: Raffaello Corsi (Legambiente Valdera)
Supervisione: Piervirgilio Arrigoni (Università di Firenze)

“Lungo le Rotte Migratorie”
Progetto unificato per la creazione di una rete fruitiva e organizzativa di aree umide della
Toscana settentrionale

LINEAMENTI FLORISTICO-VEGETAZIONALI DEL BOSCO DEL BOTTACCIO (ex alveo del Lago di Bientina - Capannori - Lucca)

1. Generalità sull'area

Il Bosco del Bottaccio ricade per intero all'interno della cassa di espansione del Rio Visona di Castelvecchio, che si presenta di forma trapezoidale con i quattro lati arginati a delimitare una superficie di circa 20 ettari.

Il Rio suddetto, un tempo immissario del Lago di Bientina, scende dal versante orientale del Monte Pisano dove il suo bacino, in massima parte boscato, raccoglie acque oligotrofiche dalle rocce silicee del cosiddetto "Verrucano". Il regime è spiccatamente torrentizio, con piene relativamente frequenti in autunno e in primavera, una portata abbastanza costante in inverno ed un lungo periodo di magra estivo. Il Rio, raggiunto il Piano di Castelvecchio, che ne rappresenta la conoide, risulta arginato e scorre per un tratto di circa due chilometri in un letto pensile fino al Bottaccio. Nel periodo di magra, che può variare dai 3 ai 5 mesi, le acque del Rio Visona non raggiungono il Bottaccio, che rimane pertanto privo di apporti idrici per tutta la durata dell'estate, ad esclusione ovviamente di quelli di origine meteorica.

Le quote altimetriche della cassa variano dai circa 8 metri presso l'argine ovest a circa 6 metri presso l'argine est. Ne risulta pertanto una generale pendenza verso est, con suoli che si fanno via via più umidi; tuttavia un'antica sistemazione idraulica interna con dossi e avvallamenti, interrompe questa gradualità e introduce una relativa varietà topografica.

Il Rio Visona entra nella cassa e vi scorre, privo di arginature, per un breve tratto iniziale per poi dividersi in due tronconi che vanno a finire, rispettivamente, nei due "chiari". L'esistenza di due chiuse, attualmente non più funzionanti, nell'argine est consente il defluire delle acque nei periodi di piena.

Il suolo non presenta mai un profilo definito, neppure alle quote più elevate, e questo in accordo con la giovinezza del biotopo, del tutto creato dall'uomo in tempi recenti. Il substrato, che poggia in gran parte sui sedimenti lacustri, è di natura alluvionale e risulta a tessitura gradata dai grossi ciottoli fluviali fino al silt. La pedogenesi risulta ampiamente disturbata dalle ricorrenti esondazioni del torrente. La piena avvenuta nel maggio 1999, ad esempio, ha introdotto da sola nel Bottaccio volumi considerevoli di ciottoli e ghiaia e sedimentato uno strato di oltre un centimetro di materiali fini.

In merito agli aspetti climatici, si rimanda a quelli generali del Padule di Bientina.

2. I rilevamenti botanici

Come già accennato, il Bottaccio risulta essere un biotopo di recente creazione, avvenuta circa un secolo fa a seguito delle opere di regimazione delle acque successive al definitivo prosciugamento del Lago di Bientina.

La copertura vegetale arborea potrebbe verosimilmente derivare, almeno in parte, da opere di impianto e ciò sarebbe testimoniato da una certa regolarità geometrica nella disposizione delle farnie. Nonostante ciò il bosco, soggetto a trattamenti poco razionali, ha avuto nel tempo la possibilità di assumere, se non la composizione, almeno una fisionomia abbastanza naturale. Questo fino alla metà degli anni '80, epoca in cui è avvenuto uno scellerato taglio raso che ha azzerato quasi tutto, risparmiando solo le grosse Farnie.

Il soprassuolo arboreo attuale risulta pertanto costituito, in linea generale, da un piano più elevato rappresentato dalla farnia (*Quercus robur*) e da un piano sottostante, molto giovane, composto da ontano nero (*Alnus glutinosa*) e robinia (*Robinia pseudoacacia*), con sottobosco arbustivo caratterizzato essenzialmente da sambuco nero (*Sambucus nigra*) e rovo (*Rubus sp.*).

Sono presenti aspetti di transizione a situazioni più igrofile caratterizzate dal salicone (*Salix cinerea*), per arrivare poi ai canneti di *Phragmites australis* nelle zone a maggior permanenza idrica.

Completano il mosaico i due prati umidi, destinati, fino ad un recente passato, a foraggio e/o pascolo ovino.

Su base fisionomica, si possono individuare i seguenti tipi di vegetazione:

- bosco meso-igrofilo
- bosco igrofilo
- canneti
- prati umidi
- chiari

2.1 Bosco meso-igrofilo

Si tratta di formazioni boschive afferenti a due diverse tipologie fisionomiche:

- formazioni con prevalenza di *Quercus robur*;
- popolamenti pressoché puri di *Robinia pseudacacia* (robinieti).

2.1.1. Formazioni con prevalenza di *Quercus robur*. Si tratta di formazioni con strato legnoso alto dominato da *Quercus robur*, accompagnato negli stati inferiori da entità arboree ed arbustive quali *Alnus glutinosa*, *Ulmus minor*, *Sambucus nigra*. Dal punto di vista fitosociologico, tali associazioni possono essere ascritte all'ordine delle ***Populetalia albae* Br. Bl. (1931)**e, sebbene il loro quadro fisionomico risulti piuttosto incerto (la diffusione di *Quercus robur* sembra tra l'altro risultare ampliata da antichi rimboschimenti) la presenza alcune specie indicatrici potrebbe far propendere per una loro appartenenza all'alleanza ***Alno-Ulmion minoris* Br. Bl e Tx.(1943)**.

Nelle zone in cui si accumula maggiore umidità, *Quercus robur* lascia progressivamente il campo ad entità più spiccatamente igrofile quali *Alnus glutinosa* e *Salix cinerea* dando luogo a formazioni vegetazionali di transizione verso il bosco igrofilo.

Rilevamento n° 1: nucleo di farnie presso il canale sud (tabella 1).

Strato legnoso alto con farnie mature (80-100 anni) subdominanti con copertura interrotta (60% circa). Strato legnoso medio con cedui giovani (10-15 anni) di ontano nero e robinia. Strati cespugliato e frutescente subdominati costituiti quasi esclusivamente da sambuco nero. Recenti tagli saltuari hanno ridotto la copertura della robinia e operazioni di ripulitura hanno rimosso l'abbondante rovo dello strato 2. Questi interventi hanno favorito il ricostituirsi dello strato basale. Il suolo è raramente soggetto a inondazioni di breve durata.

Interessante la presenza di *Arisarum proboscideum*, che forse ha nel bosco del Bottaccio l'unica sua stazione planiziaria.

Rilevamento n° 2: farnie e olmi presso l'ex stazzo ovino (tabella 1).

Piccola stazione caratterizzata dalla presenza di olmo minore, disetaneo (1-20 anni), e di farnie mature (80/100 anni) con copertura pressoché totale. Il sottobosco risulta estremamente impoverito (copertura dello strato basale < 25%) dallo stazionamento del bestiame ovino, praticato per diversi anni fino al 1998. Il suolo è soggetto ad inondazioni irregolari e di breve durata.

Rilevamento n° 7: margine di ontaneta con iris presso la passerella sud (tabella 1).

Stazione di transizione soggetta a regolari inondazioni, caratterizzata dal popolamento di *Iris pseudacorus*. L'ontano nero si presenta con ceppaie di grandi dimensioni, con polloni di 10-15 anni, ma anche con soggetti singoli; risulta accompagnato dal salicone (*Salix cinerea*)e da farnie disetanee con buon rinnovo.

TABELLA n° 1 - Formazioni a prevalenza di *Quercus robur*

strato (m)	numero del rilievo	1	2	7
	superficie (mq)	400	200	150
	copertura totale (%)	100	90	100
6 (>25)	<i>Quercus robur</i>	4	4	3
5 (12-25)	<i>Acer campestre</i>			
	<i>Alnus glutinosa</i>	2	.	2
	<i>Quercus robur</i>			
	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1	.	
	<i>Ulmus minor</i>	.	2	
4 (5-12)	<i>Alnus glutinosa</i>	1	1	1
	<i>Ulmus minor</i>	.	1	
3 (2-5)	<i>Crataegus monogyna</i>			+
	<i>Frangula alnus</i>			+
	<i>Humulus lupulus</i>			
	<i>Prunus spinosa</i>	+	.	1
	<i>Quercus robur</i>			1
	<i>Salix alba</i>	+	.	
	<i>Salix cinerea</i>			2
	<i>Salix triandra</i>			
	<i>Sambucus nigra</i>	2	.	
	<i>Ulmus minor</i>	.	+	.
2 (0,5-2)	<i>Cornus sanguinea</i>	+	.	.
	<i>Quercus robur</i>	+	.	.
	<i>Sambucus nigra</i>	1	.	.
1 (0-0,5)	<i>Angelica sylvestris</i>	+	.	1
	<i>Arctium lappa</i>	+	.	
	<i>Athyrium filix-femina</i>	+	.	
	<i>Bidens tripartita</i>	+	+	+
	<i>Calystegia sepium</i>			+
	<i>Carex pendula</i>	1	.	
	<i>Carex remota</i>	+	.	+
	<i>Circaea lutetiana</i>	1	.	
	<i>Coniza canadensis</i>	.	+	
	<i>Cyperus longus</i>	+	.	
	<i>Eupatorium cannabinum</i>	+	.	
	<i>Galium palustre</i>			+
	<i>Geum urbanum</i>	1	.	
	<i>Hedera helix</i>	+	.	
	<i>Hypericum tetrapterum</i>			+
	<i>Iris pseudoacorus</i>			2
	<i>Juncus effusus</i>	+	.	+
	<i>Lycopus europaeus</i>	+	.	+
	<i>Phitolacca americana</i>	+	+	
	<i>Polygonum salicifolium</i>	+	.	+
	<i>Quercus robur</i>	+	+	
	<i>Ranunculus sp.</i>	+	.	
	<i>Rubus sp.</i>	1	+	
	<i>Sambucus nigra</i>	+	.	
	<i>Typhoides arundinacea</i>			+
	<i>Ulmus minor</i>	.	+	
	<i>Urtica dioica</i>	+	.	+
	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>			+

Fuori periodo: *Arisarum proboscideum* (1), *Myosotis sp.* (1), *Scrophularia nodosa* (1).

Fuori rilevamento: *Viola alba*.

2.1.2. Popolamenti di *Robinia pseudacacia*. Tali formazioni paucispecifiche possono essere considerate espressioni di degrado del bosco mesofilo e mesoigrofilo riconducibili all'associazione del *Sambuco nigrae-Robiniatum pseudocacaciae* Arrigoni (1997). La robinia, specie azotofissatrice che favorisce la successiva colonizzazione da parte di specie nitrofile quali *Sambucus nigra*, ha visto una decisa espansione negli ultimi 15 anni, a seguito del taglio raso del querceto maturo. Sono perciò necessari continui interventi di controllo e contenimento di questa entità arborea.

Rilevamento n° 3: ceduo di robinia a sinistra del Rio Visona (tabella 2)

Robiniato giovane (10-15 anni) con copertura > 75% accompagnato da sambuco nero e rovo. Interventi di ripulitura hanno ridotto la copertura dello strato 4, parte dei sambuchi e dei rovi dello strato 2. Risulta evidente l'evolvere del soprassuolo verso una struttura biplana.

Interessante la presenza dell'*Arisarum proboscideum* che in inverno risulta abbondante con buone percentuali di copertura (intorno al 20%).

Marginalmente ci sono soggetti giovani di olmo e nella fascia di tensione con l'ontaneta sono presenti giovani individui di ontano nero.

La robinia fu introdotta sui suoli migliori e, dopo il taglio raso, ha invaso le situazioni edafiche non soggette ad inondazione; nelle depressioni la robinia è presente con individui stentati e non regge la concorrenza dell'ontano nero.

Rilevamento n° 4: ceduo di Robinia a destra del Rio Visona (tabella 2).

Robiniato giovane (10-15 anni) accompagnato da sambuco nero e rovo. Il taglio raso avvenuto 15 anni fa ha risparmiato 2 soggetti maturi di farnia. I cedui di ontano nero sono in fase di rapido deperimento, ma vengono ben rimpiazzati dal novellame. Anche in questa stazione interventi di ripulitura hanno interessato il rovo, il sambuco e le robinie più giovani.

Sia pure con pochissimi individui può essere indicativa la presenza dell'*Anemone nemorosa*.

TABELLA n° 2 - Formazioni a *Robinia pseudacacia*.

strato (m)	numero del rilievo superficie (mq) copertura totale (%)	3	4
		300	300
		100	100
5 (12-25)	<i>Robinia pseudoacacia</i>	4	4
4 (5-12)	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1	1
3 (2-5)	<i>Alnus glutinosa</i>	+	.
	<i>Sambucus nigra</i>	3	3
2 (0,5-2)	<i>Crataegus monogyna</i>	+	.
	<i>Euonymus europaeus</i>	+	+
	<i>Prunus spinosa</i>	+	.
	<i>Sambucus nigra</i>	1	+
1 (0-0,5)	<i>Carex pendula</i>	+	1
	<i>Geum urbanum</i>	+	+
	<i>Hedera helix</i>	1	2
	<i>Quercus robur</i>	+	.
	<i>Rubus sp.</i>	1	+
	<i>Sambucus nigra</i>	+	+
	<i>Urtica dioica</i>	+	+

Fuori periodo: *Arisarum proboscideum* (3, 4), *Holcus lanatus* (3, 4), *Scrophularia nodosa* (4).

Fuori rilevamento: *Quercus robur*, *Populus alba*, *Ulmus minor*, *Acer campestre*, *Anemone nemorosa*, *Vinca minor*, *Viola odorata*, *Ruscus aculeatus*.

2.2 Bosco igrofilo.

Nell'area sono riconoscibili essenzialmente due tipologie di formazioni boschive igrofile.

- ontanete con prevalenza di *Alnus glutinosa*;
- boscaglia igrofila a *Salix cinerea*

2.2.1. Formazioni a prevalenza di ontano nero (*Alnus glutinosa*). Man mano che le condizioni del terreno divengono sempre più umide e intrise d'acqua, la farnia si accompagna progressivamente all'ontano nero (*Alnus glutinosa*), sino a dare origine a formazioni più spiccatamente igrofile; la presenza di elementi floristici quali *Angelica sylvestris*, *Carex remota*, *Lycopus europaeus*, *Iris pseudoacorus*, che caratterizzano il sottobosco, permettono di ascrivere tale formazione vegetazionale all'alleanza del *Fraxinion angustifoliae* Pedrotti. (tabella 3, rilevamenti 5 e 6).

Rilevamento n° 5: ontaneta giovane presso il sentiero nord (tabella 3).

Soprasuolo di recente insediamento rappresentato da un popolamento quasi puro di ontano nero disetaneo molto fitto. La stazione è stata interessata da blandi interventi di ripulitura che hanno rimosso i soggetti dominati e poco vitali di ontano, parte dei rovi e parte dei sambuchi dello strato 2.

Rilevamento n° 6: ontaneta con carici presso la passerella sud (tabella 3).

Stazione soggetta a regolari e prolungate inondazioni. L'ontano nero si presenta con polloni di 10-15 anni su ceppaie di grandi dimensioni, ma anche in soggetti singoli giovani.

2.2.2. Boscaglia igrofila a *Salix cinerea*. Arbusteti fisionomicamente caratterizzati dai saliconi (*Salix cinerea* e *S. triandra*); corrispondono alle aree boscate più depresse e si presentano in maniera discontinua interrotti da canneti palustri (fragmiteti) e magnocariceti.

Ben rappresentate risultano anche entità arboree quali il salice bianco (*Salix alba*), mentre più o meno sporadici compaiono il pioppo bianco (*Populus alba*), l'ontano nero (*Alnus glutinosa*) e la farnia (*Quercus robur*). Sovente perciò, tali forme di vegetazione possono ritenersi situazioni di transizione tra l'associazione del *Salicetum cinereae* e le formazioni boschive igrofile e mesoigrofile appartenenti all'ordine *Populetalia albae* Br. Bl. (1931).

Rilevamento n° 8: presso la passerella nord (tabella 3).

Stazione caratterizzate dai saliconi (*Salix cinerea* e *S. triandra*) con suolo inondato per lungo tempo, da 4 a 5 mesi.

Rilevamento n° 9: a SW del Bottaccio (tabella 3).

Bosco relativamente giovane. Lo strato basale risulta fortemente disturbato dall'azione dei cinghiali.

TABELLA n° 3 – Boschi igrofili con prevalenza di *Alnus glutinosa* e boscaglie di *Salix cinerea*

strato (m)	numero del rilievo	5	6	8	9
	superficie (mq)	150	200	150	150
	copertura totale (%)	100	90	100	90
5 (12-25)	<i>Alnus glutinosa</i>	4	4	2	.
	<i>Quercus robur</i>	.	.	3	4
4 (5-12)	<i>Alnus glutinosa</i>	1	1	1	3
3 (2-5)	<i>Alnus glutinosa</i>	+	.		
	<i>Quercus robur</i>	.	.	+	1
	<i>Salix cinerea</i>	.	1	2	2
	<i>Sambucus nigra</i>	2	.		
	<i>Salix triandra</i>	.		1	.
	<i>Humulus lupulus</i>	.	+		
2 (0,5-2)	<i>Sambucus nigra</i>	1	+		
	<i>Quercus robur</i>	+	+	.	+
	<i>Rubus caesius</i>	3	.		
1 (0-0,5)	<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	+	+
	<i>Bidens tripartita</i>	+	+	+	+
	<i>Calystegia sepium</i>	.	.	+	.
	<i>Carex elata</i>	.	2	+	2
	<i>Carex remota</i>	+	.	+	.
	<i>Carex riparia</i>	.	1		
	<i>Circaea lutetiana</i>	.	+		
	<i>Galium palustre</i>	.	.	.	+
	<i>Hypericum tetrapterum</i>	.	.		
	<i>Iris pseudacorus</i>	.	1	1	+
	<i>Juncus effusus</i>	+	.	+	.
	<i>Lycopus europaeus</i>	.	+	2	+
	<i>Lythrum salicaria</i>			+	.
	<i>Mentha aquatica</i>			1	.
	<i>Phitolacca americana</i>	1	.		
	<i>Phragmites australis</i>			+	.
	<i>Polygonum salicifolium</i>	+	+	+	+
	<i>Quercus robur</i>			.	+
	<i>Ranunculus sp.</i>	.	+	+	.
	<i>Rubus sp.</i>			+	.
	<i>Typhoides arundinacea</i>	.	+	2	.
	<i>Urtica dioica</i>	.	+	+	.
	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	.		

Fuori periodo: *Myosotis sp.*(5, 6, 7), *Arisarum proboscideum* (5).

Fuori rilevamento: *Populus nigra*, *Salix alba*, *Acer campestre*, *Clematis vitalba*.

2.3 – Prati umidi e pascoli

Questi prati, che occupano la parte centrale della cassa del Bottaccio, risultavano fino agli anni '50 regolarmente tagliati per il foraggio, peraltro ad esclusivo uso equino per la presenza degli equiseti; in seguito sono stati più o meno interessati da tagli e/o incendi per favorire il pascolamento ovino.

Dal punto di vista vegetazionale, costituiscono situazioni di transizione, in continua evoluzione (probabilmente verso associazioni vegetali a *Phragmitetum communis* (Koch 1926) Schmale 1939) e mantenute in situazione di prato grazie a periodiche sfalcature. In queste condizioni si affermano varie specie di *Carex* (*C. elata*, *C. panicea*, *C. otrubae*, *C. riparia*), la menta d'acqua (*Mentha aquatica*), il *Galium palustre* e i giunchi (*Juncus effusus*) creando un interessante ecosistema erbaceo che offre rifugio ad una straordinaria varietà di Insetti ed altri Invertebrati.

Rilevamento n° 10: prato nord (tabella 4).

Il suolo, prevalentemente siltoso, raramente è inondato ma risulta saturo di acqua per lunghi periodi. Ai margini ci sono varie specie arboree o arbustive di giovane o giovanissima età: *Salix cinerea*, *S. alba*, *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Prunus spinosa* e siepi di *Rubus sp.*

Rilevamento n° 11: prato nord, settore invaso dalla cannuccia (tabella 4).

Questa porzione del prato si discosta fisionomicamente per la presenza di *Phragmites australis*. Tuttavia la sostanziale somiglianza nella composizione floristica porta a ritenere che la cannuccia sia di recente insediamento.

Rilevamento n° 12: prato centrale (tabella 4).

Il rilevamento si riferisce al settore più ampio e depresso del prato, che frequentemente risulta inondato per periodi più o meno lunghi. Un'altra ampia porzione, più affrancata, soggetta negli ultimi anni al transito e allo stazionamento del bestiame ovino, non è stata invece rilevata. I margini del prato sono definiti dal bosco e dai canneti.

TABELLA n° 4 - Formazioni prative

numero del rilievo	10	11	12
superficie (mq)	20	20	20
copertura totale (%)	100	100	100
<i>Carex sp.</i>	3	3	3
<i>Lythrum salicaria</i>	1	1	2
<i>Mentha aquatica</i>	1	+	2
<i>Equisetum palustre</i>	1	+	+
<i>Calystegia sepium</i>	1	+	+
<i>Ranunculus sp.</i>	+	+	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	.
<i>Galium palustre</i>	+	.	+
<i>Angelica sylvestris</i>	2	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	2	.
<i>Typhoides arundinacea</i>	.	.	1
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	+	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	+
<i>Polygonum sp.</i>	.	.	+
<i>Rumex sp.</i>	.	.	+

Fuori periodo: *Holcus lanatus* (10, 12).

Fuori rilevamento: *Cardamine pratensis*, *Orchis laxiflora*, *Thalictrum flavum*, *Daucus carota*, *Iris pseudacorus*, *Urtica dioica*, *Juncus effusus*.

2.4 – Formazioni a grandi carici

In una ridotta zona del Bottaccio si mantengono le cespitose formazioni del *Carex elata* che costituiscono l'associazione vegetale del "magnocariceto" (*Caricetum elatae*).

Rilevamento n° 13: cariceto (tabella 5).

Unico lembo attualmente presente di cariceto con i caratteristici cespi del *Carex elata* che sormontano avvallamenti ricoperti dai detriti vegetali.

TABELLA n° 5 - Formazioni a *Carex elata*

numero del rilievo	13
superficie (mq)	20
copertura totale (%)	75
<i>Carex elata</i> .	4
<i>Juncus effusus</i>	1
<i>Lythrum salicaria</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	+
<i>Bidens tripartita</i>	+

Fuori rilevamento: *Salix alba*.

2.5. Canneti palustri

I canneti palustri a *Phragmites australis* (*Phragmitetum communis*) ricoprono attualmente le aree più depresse e sicuramente mostrano diversi aspetti. Probabilmente hanno invaso di recente parte dei prati umidi e zone a *Juncus* e a *Carex*.

Si presentano come formazioni paucispecifiche molto dense sui suoli inondati per almeno 6 mesi, nelle quali una specie (la *Phragmites australis*) è estremamente competitiva ed assume netta dominanza rispetto alle altre.

Rilevamento n° 14: canneto nel chiaro nord (tabella 6).

Formazione quasi pura ricostituitasi dopo lo sfalcio dell'anno prima.

Rilevamento n° 15: canneto presso la passerella sud (tabella 6).

Canneto non tagliato da diversi anni.

Rilevamento n° 16: canneto tra il prato e il chiaro sud (tabella 6).

Significativa la presenza di *Carex elata*. Potrebbe essere interpretato come un cariceto andato soggetto ad interrimento.

TABELLA n° 6 - Formazioni a dominanza di *Phragmites australis*.

numero del rilievo	14	15	16
superficie (mq)	20	20	20
copertura totale (%)	100	100	100
<i>Phragmites australis</i>	5	4	4
<i>Carex elata</i>	.	1	3
<i>Polygonum persicaria</i>	+	+	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	+
<i>Calystegia sepium</i>	.	+	1
<i>Humulus lupulus</i>	.	1	+
<i>Stachys palustris</i>	.	+	+
<i>Typhoides arundinacea</i>	.	+	+
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+	+
<i>Iris pseudacorus</i>	.	+	+
<i>Urtica dioica</i>	.	+	+
<i>Rubus sp.</i>	.	.	+
<i>Galium palustre</i>	.	+	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	+	.
<i>Ludwigia palustris</i>	+	.	.

2.6 - Chiari

Col termine “chiaro” si intende un’area inondata tenuta libera dalla vegetazione per favorire la sosta e la pasturazione dell’avifauna acquatica.

Creati per uso venatorio, i chiari vengono attualmente mantenuti con 1 o 2 passaggi estivi di decespugliatore; corrispondono, assieme ai canneti, alle aree più depresse e da questi poco si differenziano se non per la maggiore durata del periodo inondato, dai 7 agli 8 mesi. Soggetti ad interrimento presentano modestissima profondità. I rilevamenti sono stati effettuati dopo la definitiva scomparsa dell’acqua. L’assetto vegetazionale dei chiari, presenta perciò di una stagionalità, dovuta essenzialmente alla presenza di acqua corrente o più o meno stagnante: dalla vegetazione prevalentemente a idrofite (in particolare *Ranunculus aquatilis*) del periodo primaverile, si passa all’affermarsi delle elofite su suolo fangoso, allorchè, in piena estate, i chiari si prosciugano e si riempiono di vegetazione.

Rilevamento n° 17: chiaro nord (tabella 7).

Area trattata nell’estate ‘99 con taglio e fresatura. La permanenza idrica si è protratta da ottobre sino a tutto giugno. Le due specie più abbondanti sono *Ludwigia palustris* e *Gratiola officinalis*.

Rilevamento n° 18: chiaro sud - solo sfalcio (tabella 7).

Il chiaro sud è stato interessato dal solo taglio con decespugliatore nell’estate ‘99. In esso quest’anno l’acqua si è mantenuta fino a maggio. Le due specie più abbondanti sono *Bolboschoenus maritimus* e *Paspalum paspaloides* (riconducibili ad un’associazione vegetale di *Scirpetum maritimus*)

TABELLA n° 7 - Formazioni a prevalenza di elofite (chiari).

numero del rilievo	17	18
superficie (mq)	20	20
copertura totale (%)	90	100
<i>Ludwigia palustris</i>	3	+
<i>Phragmites australis</i>	+	.
<i>Gratiola officinalis</i>	2	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	.	4
<i>Paspalum paspaloides</i>	.	2
<i>Polygonum amphibium</i>	+	.
<i>Polygonum persicaria</i>	+	1
<i>Polygonum salicifolium</i>	.	+
<i>Eleocharis palustris</i>	+	1
<i>Baldellia ranunculoides</i>	+	+
<i>Bidens tripartita</i>	.	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+

Fuori periodo: *Ranunculus aquatilis* (17, 18).

Fuori rilevamento: *Typhoides arundinacea*, *Carex elata*, *Equisetum palustre*, *Iris pseudacorus*.

4. Interventi di gestione e conclusioni

Gli interventi effettuati nel Bottaccio, sia a carattere sperimentale che di gestione ordinaria, hanno interessato le varie formazioni vegetali con l'intento di mantenere o ripristinare il variegato mosaico di ambienti che era presente nell'area alla fine degli anni '70.

Una serie di interventi preliminari si è resa necessaria nell'area interessata dalle formazioni arboree per eliminare o perlomeno contenere l'ampio sviluppo assunto dal rovo (*Rubus sp.*) che ha impedito, dopo il taglio raso avvenuto negli anni '80, la crescita del novellame in genere e quello di farnia in particolare.

A seconda delle situazioni, il rovo è stato tagliato con decespugliatore manuale o mosso da trattore (trinciastocchi), con un primo taglio nel periodo invernale ed un secondo taglio nella primavera successiva alla ripresa vegetativa. Sono bastati questi due interventi meccanici per eliminare l'80% circa delle piante senza dover ricorrere all'uso di prodotti chimici.

Ove non era possibile intervenire con il decespugliatore si è proceduto all'estirpazione manuale delle piante.

Ancora nell'ambito delle operazioni di pulizia del sottobosco, si è operato un parziale diradamento dei sambuchi (*Sambucus nigra*), senza però riuscire a contenere l'esuberante propagazione di questo arbusto che avviene prevalentemente per via vegetativa.

4.1 ROBINIETI

Dopo gli interventi di ripulitura del sottobosco, il soprassuolo arboreo è stato sottoposto al taglio saltuario delle robinie (*Robinia pseudoacacia*) con la seguente scansione temporale:

1. eliminazione dei soggetti deperiti o malformati e dei polloni più giovani (2-5 anni);
2. blando diradamento (si sono mantenute distanze non superiori ai tre metri).

Il taglio dei soggetti più sviluppati è stato effettuato a 60-80 cm dal colletto per favorire il ricaccio diretto dei polloni, che vengono poi eliminati manualmente con uno o due tagli in primavera-estate (operazioni che si effettuano piuttosto velocemente). Questa pratica sembra ridurre notevolmente l'emissione di polloni radicali, più difficili da controllare.

Diradamenti successivi sono previsti, ma sempre in forma graduale e in modo da non diminuire la copertura che si vuole mantenere elevata. Essi saranno accompagnati dalla piantumazione di salici (*Salix alba*)

e ontani neri (*Alnus glutinosa*) che in tempi relativamente veloci (10-15 anni) dovrebbero sostituire, almeno parzialmente, la robinia.

4.2. ONTANETE

Per le ontanete (*Alnus glutinosa*), dopo i necessari interventi di ripulitura del sottobosco, sono previsti tagli di diradamento per i giovani popolamenti e tagli di rinvigorismento per i cedui.

La commistione con la robinia verrà gradualmente ridotta e l'orientamento sarà verso una fustaia disetanea.

4.3 FUSTAIA DI FARNIA

Gli interventi sono rivolti essenzialmente a favorire il rinnovamento naturale delle farnie (*Quercus robur*) orientando verso un bosco disetaneo misto. La robinia, ove presente, verrà tagliata e sostituita con essenze a rapido accrescimento (ontano nero e salice bianco).

In via del tutto sperimentale, sono state effettuate negli anni 1998, 1999 e 2000 piantumazioni di essenze arboree e arbustive per rioccupare gli spazi liberati dai rovi e per saggiare le potenzialità edafiche. Il materiale introdotto deriva in parte da vivaio e in parte da boschetti planiziali della piana di Lucca. Le specie utilizzate sono: acero campestre (*Acer campestre*), carpino bianco (*Carpinus betulus*), olmo minore (*Ulmus minor*), pioppo bianco (*Populus alba*), pioppo nero (*Populus nigra*), salice bianco (*Salix alba*), biancospino (*Crataegus monogyna*), sanguinello (*Corpus sanguinea*), fusaggine (*Euonimus europaeus*) e nocciolo (*Corylus avellana*), a cui si devono aggiungere piccole farnie prelevate in loco.

4.4. BOSCAGLIA IGROFILA A SALICONE

Non si prevede nessun intervento, ma si lascia la formazione alla sua evoluzione naturale. In effetti in quest'area, al momento attuale, la boscaglia di salicone sembra non mostrare i segni di avanzamento registrati in altre analoghe realtà (Bosco Tanali).

4.5. PRATI UMIDI

Venuto a cessare il pascolamento, questi prati vengono adesso mantenuti con tagli a strisce (effettuati con trinciastocchi) a rotazione biennale. Situazioni particolari, come ad esempio la tendenza ad evolvere in canneto, vengono gestite con tagli più frequenti ed eventualmente eseguiti in maniera selettiva con decespugliatore manuale.

4.6. FRAGMITETI

La loro gestione prevede come per i prati interventi di taglio a strisce, ma con periodo più lungo (triennale). Ove la cannuccia (*Phragmites australis*) ha invaso i cariceti a *Carex elata* i tagli saranno selettivi e operati manualmente per favorire il carice.

I tagli verranno sempre effettuati a fine estate quando la maggior parte delle specie vegetali e animali ha superato il periodo riproduttivo.

4.7. CHIARI

La tendenza della cannuccia ad invadere i chiari sembra dipendere direttamente dalla durata del periodo di allagamento. Si sono effettuati nella tarda estate, e si prevede di ripetere ogni anno, un taglio con trinciastocchi della cannuccia e delle altre elofite presenti seguito da una fresatura.

È anche da prevedere in prospettiva un'indagine sulle portate idriche del Rio Visona in modo da garantire, anche nel periodo estivo un afflusso idrico al bottaccio, tale da garantire un popolamento stabile da parte delle idrofite

Allegato 1

Elenco dei rilevamenti della vegetazione – ANPIL del Bottaccio

N° rilevamento	Data rilevamento	Località del rilevamento
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		

ANPIL DEL BOTTACCIO- CENSIMENTO FLORISTICO PRELIMINARE -

1.	<i>Acer campestre</i> L.	bosco
2.	<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	prati
3.	<i>Ajuga reptans</i> L.	sentieri e argini
4.	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	fossi
5.	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	bosco
6.	<i>Anemone nemorosa</i> L.	bosco
7.	<i>Angelica sylvestris</i> L.	prati umidi e bosco
8.	<i>Arctium lappa</i> L.	incolti e argini
9.	<i>Arisarum proboscideum</i> (L.) Savi	bosco
10.	<i>Aristolochia rotunda</i> L.	prati umidi
11.	<i>Arum maculatum</i> L.	zone marginali
12.	<i>Arundo donax</i> L.	prati umidi
13.	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	bosco
14.	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	chiari
15.	<i>Bellis perennis</i> L.	sentieri
16.	<i>Bidens tripartita</i> L.	zone marginali, chiari
17.	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	chiari
18.	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	prati umidi e canneti
19.	<i>Cardamine pratensis</i> L.	margini del bosco e prati umidi
20.	<i>Carex elata</i> All.	bosco, prati, canneti
21.	<i>Carex pendula</i> Hudson	bosco
22.	<i>Carex remota</i> L.	bosco
23.	<i>Carex riparia</i> Curtis	bosco
24.	<i>Centaurea nigrescens</i> Willd.	prati
25.	<i>Chelidonium majus</i> L.	sentieri e argini
26.	<i>Circaea lutetiana</i> L.	bosco
27.	<i>Cirsium</i> sp.	sentieri e argini
28.	<i>Clematis vitalba</i> L.	bosco
29.	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	sentieri e argini
30.	<i>Cornus sanguinea</i> L.	bosco
31.	<i>Corylus avellana</i> L.	margini del bosco
32.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	bosco
33.	<i>Cyperus longus</i> L.	sentieri
34.	<i>Daucus carota</i> L.	sentieri e margini dei prati
35.	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) R. et S.	chiari
36.	<i>Equisetum palustre</i> L.	prati umidi e chiari
37.	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	zone marginali
38.	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	zone marginali e prati
39.	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	sentieri
40.	<i>Euonymus europaeus</i> L.	bosco
41.	<i>Frangula alnus</i> Miller	bosco
42.	<i>Fraxinus ornus</i> L.	bosco
43.	<i>Galium palustre</i> L.	prati umidi e margini del bosco
44.	<i>Geum urbanum</i> L.	margini del bosco
45.	<i>Gratiola officinalis</i> L.	chiari
46.	<i>Hedera helix</i> L.	bosco
47.	<i>Holcus lanatus</i> L.	prati
48.	<i>Humulus lupulus</i> L.	bosco, canneti
49.	<i>Hypericum perforatum</i> L.	sentieri
50.	<i>Hypericum tetrapterum</i> Fries	margini del bosco
51.	<i>Iris pseudacorus</i> L.	prati umidi, fossi
52.	<i>Juncus effusus</i> L.	prati umidi e bosco
53.	<i>Lactuca</i> sp.	sentieri
54.	<i>Lamium purpureum</i> L.	bosco
55.	<i>Lotus corniculatus</i> L.	sentieri e prati
56.	<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott	fossi e chiari
57.	<i>Lycopus europaeus</i> L.	margini del bosco
58.	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	canneti e prati umidi
59.	<i>Lythrum salicaria</i> L.	prati umidi e margini del bosco
60.	<i>Mentha aquatica</i> L.	prati umidi

61.	<i>Mentha pulegium</i> L.	margini dei prati
62.	<i>Morus alba</i> L.	bosco
63.	<i>Myosotis palustris</i> (L.) Hill	bosco
64.	<i>Myosotis</i> sp.	prati
65.	<i>Orchis laxiflora</i> Lam.	prati umidi
66.	<i>Paspalum paspaloides</i> (Michx.) Scribner	chiari
67.	<i>Pastinaca sativa</i> L.	margini dei prati
68.	<i>Phragmites australis</i> (Cav) Trin.	canneti, prati umidi e chiari
69.	<i>Phytolacca americana</i> L.	margini del bosco
70.	<i>Plantago major</i> L.	sentieri
71.	<i>Poa trivialis</i> L.	prati umidi
72.	<i>Polygonum amphibium</i> L.	chiari
73.	<i>Polygonum persicaria</i> L.	canneti
74.	<i>Polygonum salicifolium</i> Brouss.	chiari
75.	<i>Polystichum setiferum</i> (Forsskal) Woyнар	bosco
76.	<i>Populus alba</i> L.	bosco
77.	<i>Populus nigra</i> L.	bosco
78.	<i>Prunus spinosa</i> L.	bosco, prati
79.	<i>Quercus robur</i> L.	bosco
80.	<i>Ranunculus aquatilis</i> L.	chiari
81.	<i>Ranunculus ficaria</i> L.	sentieri
82.	<i>Ranunculus</i> sp.	margini del bosco e prati umidi
83.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	bosco
84.	<i>Rubus</i> sp.	margini del bosco
85.	<i>Rumex</i> sp.	prati
86.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	bosco
87.	<i>Salix alba</i> L.	bosco igrofilo
88.	<i>Salix cinerea</i> L.	bosco igrofilo
89.	<i>Salix triandra</i> L.	bosco igrofilo
90.	<i>Salix viminalis</i> L.	margini del bosco
91.	<i>Sambucus nigra</i> L.	bosco
92.	<i>Scrophularia nodosa</i> L.	bosco
93.	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	margini del bosco
94.	<i>Solanum dulcamara</i> L.	margini del canneto
95.	<i>Solanum nigrum</i> L.	sentieri
96.	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevisan	sentieri
97.	<i>Stachys palustris</i> L.	canneti
98.	<i>Stellaria</i> sp.	sentieri
99.	<i>Thalictrum flavum</i> L.	prati umidi
100.	<i>Typhoides arundinacea</i> (L.) Moench	canneti, chiari, prati umidi
101.	<i>Trifolium</i> sp. pl.	sentieri
102.	<i>Ulmus minor</i> Miller	bosco
103.	<i>Urtica dioica</i> L.	quasi ovunque
104.	<i>Verbascum</i> sp.	sentieri
105.	<i>Verbena officinalis</i> L.	sentieri
106.	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	margini del bosco, fossi
107.	<i>Vinca minor</i> L.	bosco
108.	<i>Viola alba</i> Besser	bosco
109.	<i>Viola odorata</i> L.	bosco
110.	<i>Viola</i> sp.	bosco
111.	<i>Vitis vinifera</i> L.	bosco

specie introdotte:

1.	<i>Buddleja davidii</i> Franchet	margini del bosco
2.	<i>Carpinus betulus</i> L.	bosco
3.	<i>Cornus mas</i> L.	bosco
4.	<i>Ficus carica</i> L.	prati
5.	<i>Fraxinus oxycarpa</i> Bieb.	bosco, canneti
6.	<i>Juglans regia</i> L.	prati
7.	<i>Laurus nobilis</i> L.	argine ovest
8.	<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	margini del bosco
9.	<i>Prunus avium</i> L.	bosco, prati
10.	<i>Prunus domestica</i> L.	bosco, prati
11.	<i>Pyrus pyraeaster</i> Burgsd.	prati
12.	<i>Sorbus domestica</i> L.	margini del bosco
13.	<i>Viburnum opulus</i> L.	bosco

