

Istituto Professionale di
Stato per l' agricoltura e
l' ambiente F.lli. Navarra.

Anno scolastico
2000-2001

LE ZONE DI RIFUGIO

Applicazione del reg. CE 1257/99-Agenda 2000

Di Alessandro Nerini



Sommario

SOMMARIO.....	II
INTRODUZIONE	1
INTRODUZIONE GENERALE	1
CAPITOLO 1.....	2
LA POLITICA AGRARIA COMUNITARIA FINO AGLI ANNI '80	2
LA MECCANIZZAZIONE E L' UTILIZZO DEI PRODOTTI CHIMICI DI SINTESI	2
L' ABBATTIMENTO DI SIEPI ED ALBERI	3
I PROBLEMI DELLA SEMPLIFICAZIONE DELL' AGROECOSISTEMA.....	3
CAPITOLO 2.....	4
LA POLITICA AGRARIA COMUNITARIA DEGLI ANNI '90	4
REG. CEE 2080/92	4
REG. CEE 2078/92	4
CAPITOLO 3.....	6
AGENDA 2000: REG. CE 1257/99	6
LOCALIZZAZIONE E OBIETTIVI	6
DESCRIZIONE DELL' IMPEGNO	6
I VINCOLI.....	7
GLI INCENTIVI E GLI INDICATORI DI RISULTATO.....	8
CAPITOLO 4.....	9
COMPOSIZIONE E STRUTTURA DELLE SIEPI	9
LA SIEPE DELLE FARFALLE	10
LA SIEPE DELLE API	10
FRANGIVENTO LITORANEI	11
LE SIEPI DELLA PIANURA PADANA	11
LE SIEPI DELL' ITALIA CENTRALE.....	11

IL FRANGIVENTO BASSO	12
IL FRANGIVENTO ALTO	12
LE FASCE ALBERATE.....	13
LE BORDURE ERBACEE	13
CAPITOLO 5.....	14
LE SIEPI CONSIGLIATE	14
TIPO “A”	14
TIPO “B”	14
TIPO “C”	15
TIPO “D”	15
TIP “E” ED “F”	15
CAPITOLO 6.....	16
PRINCIPALI ANTAGONISTI DA SALVAGUARDARE	16
COLEOTTERI COCCINELLIDI.....	16
NEUROTTERI CRISOPIDI	17
I SIRFIDI AFIDIFAGI.....	17
ANTOCORIDI.....	17
INSETTI PRONUBI.....	18
I PARASSITOIDI DI AFIDI.....	18
UCCELLI.....	18
RETTILI E PESCI	19
CONCLUSIONI	20
APPENDICE.....	21
I PROGETTI	21
LE SPECIE AMMESSE DAL REGOLAMENTO PER LA REGIONE EMILIA-ROMAGNA.	25
COSTI RELATIVI ALL’ IMPIANTO E ALLE OPERAZIONI DA EFFETTUARE SU SIEPI E ALBERATURE ..	29
SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL PAESAGGIO.	30
UCCELLI INSETTIVORI PRESENTI NELLE SIEPI.....	34
BIBLIOGRAFIA	35
LIBRI E RIVISTE:	35
PAGINE VISITATE SUL WEB PER I DATI AGGIORNATI:.....	35
RINGRAZIAMENTI.....	36

Introduzione

Introduzione generale

In questi ultimi anni si è parlato molto delle tematiche di rispetto ambientale e di gestione del suolo anche alla luce dei continui sconvolgimenti climatici che hanno portato a inondazioni e frane in diverse parti del mondo.

L' Italia è stata una delle nazioni più interessate da questi eventi, ma anche il resto d' Europa è stato duramente colpito da violenti fenomeni atmosferici.

Una delle cause che ha contribuito al dissesto idrogeologico è stato l'abbandono delle campagne affiancato dall' introduzione di colture intensive che hanno progressivamente eliminato il paesaggio naturale delle nostre zone. In questo contesto si colloca la tematica del ripristino delle "zone di rifugio", particolari areali così definiti poiché consentono a numerose specie animali (insetti, mammiferi, uccelli e rettili) di trovarvi riparo e nutrimento in modo da poter vivere e riprodursi. La conservazione o la creazione di nuove zone di rifugio quali siepi, boschi, bordure erbacee e scoline però non ha solo questo compito, ma consente anche una migliore e più corretta gestione del territorio e delle acque superficiali, nonché permette di mantenere una elevata biodiversità, utile per contrastare fitofagi e altri agenti di danno in maniera biologica in modo da poter realizzare una produzione agricola nel rispetto ambientale.

Capitolo 1

La politica agraria comunitaria fino agli anni '80

Nel 1957, col Trattato di Roma, 6 Paesi europei (Francia, Germania occidentale, Belgio, Olanda, Lussemburgo e Italia) istituirono il **Mercato Comune Europeo** che nel corso degli anni si è ampliato fino a diventare, nel 1995, l'Europa dei 15, attraverso l'adesione di Inghilterra, Danimarca, Irlanda, Grecia, Spagna, Portogallo, ex Germania orientale ed infine Austria, Svezia e Finlandia.

Grazie a questo accordo si ebbe la possibilità di ottenere una maggiore integrazione economica che portò alla nascita della Unione Europea dove capitali, persone, beni e servizi potevano circolare liberamente.

Da allora in poi le disposizioni comunitarie hanno mirato a uno sviluppo equilibrato delle economie in modo da ottenere un miglioramento delle condizioni di vita e l'integrazione delle varie popolazioni europee per poi giungere all'unificazione politica ed economica culminata con l'accordo di Maastricht nel 1992.

Col Trattato di Roma, gli scopi da raggiungere in agricoltura erano:

- ✓ incrementare la produttività attraverso il progresso tecnico e un impiego migliore dei fattori produttivi;
- ✓ assicurare un buon tenore di vita attraverso il miglioramento del reddito individuale;
- ✓ stabilizzare i mercati;
- ✓ assicurare prezzi ragionevoli.

La realizzazione di questi obiettivi, ed in particolare il primo, avrebbero comportato un impatto ambientale molto elevato per via della crescente meccanizzazione, l'utilizzo di prodotti chimici di sintesi e il conseguente abbattimento di siepi, alberature, bordure erbacee e scoline.

La meccanizzazione e l'utilizzo dei prodotti chimici di sintesi

Per aumentare le rese e diminuire i costi occorreva modernizzarsi ed utilizzare le nuove tecnologie, ma questo comportava la creazione di spazi coltivati sempre più vasti, non separati da fossi, scoline alberature e siepi.



Figura 1 In verde sono evidenziati i primi paesi che diedero vita al M.E.C. In viola i Paesi che si sono aggiunti nel corso degli anni.

Oltre all' utilizzo di macchine sempre più potenti e complesse, sono stati scoperti prodotti fitosanitari molto efficaci, ma che contenevano sostanze altamente tossiche per l' uomo e che spesso avevano effetti cancerogeni. Questi prodotti, oltre a contrastare i fitofagi, andavano a colpire anche l' entomofauna utile (insetti pronubi, coccinellidi, sirfidi), uccelli e piccoli rettili, con grave danno per l' equilibrio ecologico poiché si andava a ridurre la biodiversità.



Figura 2

L' abbattimento di siepi ed alberi

A seguito di questa situazione si è assistito ad una modificazione radicale del paesaggio in quanto siepi e alberature, ma anche bordure erbacee e colture consociate (un esempio è la sistemazione alla ferrarese: vite con olmi) sono state progressivamente **sostituite** con immensi campi coltivati adattati esclusivamente per favorire la crescente meccanizzazione con incremento molto elevato del carico **di CV** per ettaro e conseguente aumento del consumo dei combustibili e, perciò dell' inquinamento, ma non solo, poiché sono venuti a mancare anche gli effetti benefici offerti dal paesaggio naturale; l'azione frangivento degli alberi e delle siepi, il nutrimento e il riparo per insetti ed altri animali, la protezione contro il ruscellamento offerta da scoline e bordure erbacee sono solo alcuni esempi.



Figura 3 Due esempi di immensi spazi coltivati a monocultura.



Figura 4 L' aumento di CV per Ha.

I problemi della semplificazione dell' agroecosistema

La semplificazione dell' agroecosistema, a causa della riduzione del numero di individui e addirittura della scomparsa pressoché totale di alcuna specie sia animali che vegetali, ha creato notevoli problemi nell' ambiente nello stesso campo agricolo in quanto sono venuti a mancare i **predatori naturali** che svolgevano una importante azione nelle campagne.

Venendo a mancare questo tipo di equilibrio, l' agricoltore è stato costretto ad incrementare l'apporto dei prodotti chimici di sintesi causando un notevole inquinamento, soprattutto a livello delle falde acquifere sia sotterranee che superficiali (in quest' ultimo caso è stato molto evidente il fenomeno dell' eutrofizzazione nel mar Adriatico) dovuto all' utilizzo in quantità elevate di azoto e di fosforo, anche se per quest'ultimo elemento il settore agricolo è stato ingiustamente colpevolizzato in quanto si tratta di un componente poco mobile nel terreno e per questo è molto difficile che vada ad inquinare le falde acquifere.



Figura 5 Il progresso tecnologico ha portato a macchine sempre più complesse e potenti.

Capitolo 2

La politica agraria comunitaria degli anni '90

Grazie al miglioramento delle condizioni economiche e allo sviluppo tecnologico si giunge, alla fine degli anni '80-inizio anni '90, alla **nascita di una nuova mentalità** che è più rispettosa delle **problematiche ambientali**. Inoltre, a causa delle eccedenze sempre maggiori dei prodotti agricoli e al crollo dei prezzi, si inizia a pensare di favorire la produzione in termini di qualità riducendo le rese per ettaro e favorendo il ripristino delle zone naturali. In questo contesto si collocano i regolamenti **CEE 2078/92**, **2080/92** e **“Agenda 2000”**, con il regolamento CE 1257/99 che riassume le precedenti direttive e stabilisce nuovi obblighi ed incentivi.

Reg. CEE 2080/92

Questo regolamento è stato emanato nel 1992 come “accompagnamento” delle norme PAC.

Il 2080 prevede interventi a livello europeo per favorire il **mantenimento o l' ampliamento delle aree imboschite** nelle zone agricole e il **miglioramento delle superfici boscate** attraverso diverse tipologie di investimento; il contributo viene erogato secondo un apposito programma pluriennale.

Sono previsti premi di impianto, di manutenzione e di “perdita del reddito”, salvo che per il pioppeto nel quale è previsto unicamente il premio per l'impianto.

Per quanto riguarda le zone boscate bisogna osservare le norme di pulizia forestale e il rispetto delle pratiche per il loro mantenimento.

Reg. CEE 2078/92

Il regolamento CEE 2078/92 prevede l'**erogazione di aiuti finanziari** per un periodo di cinque anni sulla base di determinati impegni da parte degli agricoltori riguardo a **misure agroambientali**. Gli aiuti previsti vengono differenziati a seconda che l' azienda si trovi in aree preferenziali (zone soggette a particolari sensibilità di



Fig. 6 e 7 Macero appena ripristinato e tipico paesaggio degradato (fig. sotto.)

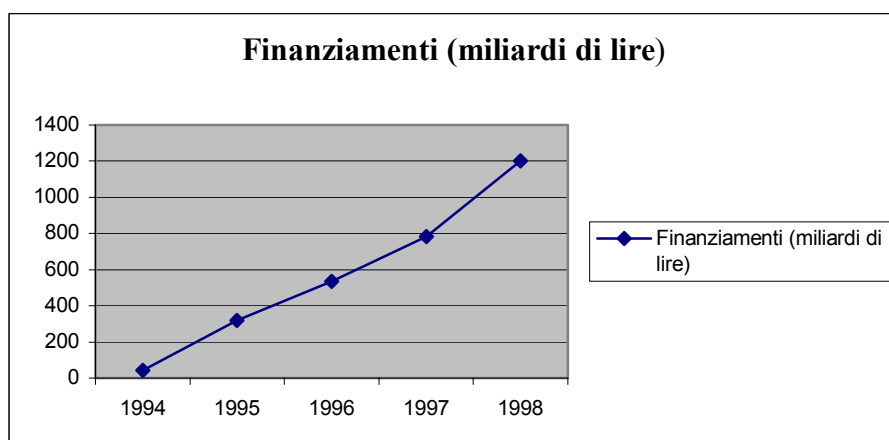
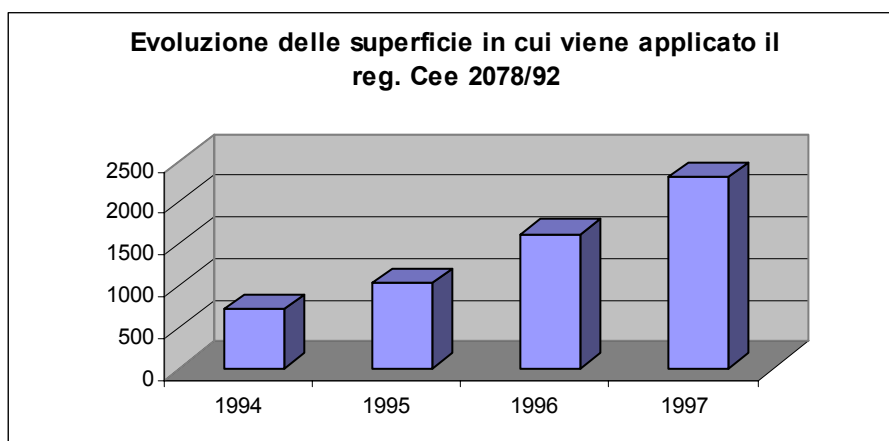


Fig 8 Az. Agricola La valletta, S.P.Capofiume: frutteto biologico.

tipo ambientale e paesaggistico come corsi d' acqua, oasi, parchi ecc.)
 Il reg. 2078/92 è stato suddiviso in diverse azioni ciascuna delle quali prevede impegni che mirano alla salvaguardia e tutela dell' ambiente naturale.

In particolare esso si suddivide in:

- ✓ azione A, che si articola ulteriormente in azione A1 per l'introduzione di tecniche di produzione integrata e azione A2 per l' agricoltura biologica;
- ✓ azione B che mira alla riduzione delle rese delle colture erbacee;
- ✓ azione C per la riduzione del rapporto fra U.B.A. allevate e superficie foraggera;
- ✓ azione D in cui sono previste diversi impegni fra cui la conservazione ed il ripristino degli elementi naturali (D1), D2 che prevede coltivazioni a perdere nelle aree preferenziali., D4 per l' introduzione di colture intercalari e D5 per l' allevamento di razze in via di estinzione;
- ✓ azione F per la creazione di "corridoi ecologici" e la creazione di ambienti atti alla riproduzione della fauna selvatica;
- ✓ azione G per la gestione di terreni per l' accesso al pubblico e le attività ricreative.



Capitolo 3

Agenda 2000: reg. CE 1257/99

Questo regolamento **raccoglie ed amplia le precedenti disposizioni comunitarie**, estendendo ed attuando nuove misure ed azioni dedicate all' **ammodernamento del tessuto agro-industriale, all' insediamento dei giovani agricoltori e alla conservazione e al ripristino di ambienti naturali** e razze animali in via di estinzione. Il regolamento prevede incentivi atti a favorire le produzioni tipiche, educare ad un corretto consumo, favorire lo sviluppo di attività agrituristiche, salvaguardare il paesaggio rurale e sviluppare la filiera del bosco e delle foreste. In particolare, il piano di sviluppo rurale dell' Emilia Romagna prevede il ripristino e la conservazione di spazi naturali, seminaturali e del paesaggio agrario attraverso l' Asse 2, **azione 9**.

Localizzazione e obiettivi

L' azione 9 si applica nelle zone omogenee di pianura, collina e montagna, favorendo in particolare modo alcune aree preferenziali costituite da parchi nazionali, riserve, zone di tutela di bacini idrici, laghi, corsi d' acqua, oasi, zone di particolare interesse naturalistico e zone di protezione speciale (Z.P.S.).

Gli obiettivi dell' azione sono imperniati sulla conservazione e ripristino del paesaggio, attraverso l' aumento della biodiversità, la salvaguardia della variabilità genetica e della flora e fauna tipica della nostra regione.

Descrizione dell' impegno

L' azione 9 prevede la **conservazione e/o il ripristino dei seguenti spazi naturali, seminaturali e del paesaggio agrario**:

- piantate;
- alberi isolati o in filare;
- siepi anche alberate;
- boschetti costituiti da appezzamenti occupati da vegetazione



arborea e/o arbustiva pari a 0.50 Ha, separati da altre superfici a bosco da una fascia inerbita di almeno 10 m ed esistente da almeno 5 anni (solo nel caso di conservazione);

- maceri, stagni, laghetti, risorgive e fontanili;
- eventuali zone di particolare interesse ambientale individuate dalle Regioni e dalle Amministrazioni comunali.

I vincoli

Il beneficiario si impegna per **10 anni** alla **conservazione e/o al ripristino** di detti elementi paesaggistici, su una **superficie minima pari al 5% della S.A.U.** Su aziende costituite da più corpi si può applicare anche su uno solo di essi, facendo ovviamente riferimento alla superficie di tale corpo.

Le condizioni previste sono:

1. le specie arbustive ed arboree utilizzate devono appartenere alla flora autoctona o comunque storicamente presente sul territorio (vedi allegato  appendice).
2. Sono esclusi i pioppi euroamericani e i fruttiferi tranne quelli minacciati di estinzione.
3. Maceri, stagni, laghetti, risorgive e fontanili devono essere salvaguardati attraverso il mantenimento di un livello idrico costante per tutto l' anno (salvo casi di forza maggiore), inoltre deve essere presente una fascia di rispetto circostante le sponde estesa almeno 5 metri e rivestita di vegetazione erbacea oppure arborea o arbustiva. E' vietato l' immissione di inquinanti e di rifiuti di qualsiasi genere.
4. Piantate, siepi, alberi sia isolati che in filare e boschetti dovranno essere salvaguardati anch' essi tramite una fascia di rispetto non coltivata e mantenuta a regime sodivo di dimensioni pari almeno alla proiezione ortogonale della chioma. In caso di impianto ex novo di siepi e boschetti, la fascia dovrà essere compresa fra 2 e 5 m per ogni lato e mantenuta inerbita.
5. Fondamentale per il  abilitamento degli insetti ed altri abitanti delle siepi è il divieto di utilizzare concimi e fitofarmaci nelle fasce di rispetto. Il controllo della vegetazione erbacea è consentito solo meccanicamente o manualmente nel periodo compreso fra il 1 Agosto e il 20 Febbraio eccetto per gli impianti ex novo nei primi quattro anni.
6. Sono esclusi dal calcolo della superficie occupata zone adiacenti le abitazioni per almeno un raggio di 50 m, alberi ed arbusti presenti in parchi e giardini, le zone umide, nonché i terreni in cui vengano applicati Regolamenti comunitari riguardanti l' imboschimento o il ritiro dei seminativi.

Gli incentivi e gli indicatori di risultato

Con il nuovo regolamento CE sono previsti **incentivi** pari a 0.2 Euro/mq per la pianura e 0.1 Euro/mq per la collina e la montagna nel primo quinquennio, mentre nel secondo si riducono a 0.1 Euro/mq per il primo caso e 0.05 Euro/mq per le zone collinari e montane.

Gli interventi attuati con l'impegno D del reg. CEE 2078/92 possono essere oggetto dell' Azione 9 a partire dalla scadenza di tale impegno, In questo caso gli incentivi previsti sono pari a 0.1 Euro/mq per la pianura e 0.05 Euro/mq per la collina.

Gli **indicatori di risultato** per valutare la validità del progetto sono l' **aumento** delle specie vegetali e animali, il **patrimonio salvaguardato**, il **successo riproduttivo** delle specie animali tipiche rispetto ad ambienti di riferimento (zone umide, siepi già esistenti). (Vedi scheda di valutazione in appendice).

Storia del paesaggio agrario in Italia

Il paesaggio agrario italiano, ed in particolare quello della Pianura Padana, ha origine storiche antichissime e molto articolate per il fatto che sul nostro territorio si sono susseguite numerose popolazioni, ognuna delle quali ha portato le proprie conoscenze e le ha applicate soprattutto in campo agricolo.

Le prime, importanti, modificazioni avvennero durante il periodo della colonizzazione etrusca e della successiva dominazione romana, anche se durante il periodo preistorico vi furono già alcune tribù che praticarono trasformazioni al paesaggio naturale, peraltro limitate a piccole zone.

Con la colonizzazione etrusca, invece, siepi, alberature e giardini iniziarono a delimitare campi dalle forme geometriche regolari che i romani, in seguito, svilupparono e portarono alla centuriazione delle terre, cioè ad una divisione regolare e costante che si può notare ancora oggi nella zona Padana, nella quale sono presenti anche elementi paesaggistici di origine Etrusca, come ad esempio la "piantata alla gallica" o più brevemente, "piantata".

Essa era costituita da filari di vite maritati con aceri, olmi, pioppi, consociati a loro volta con campi coltivati a cereali. In pratica ne risultava un paesaggio profondamente modificato dall' uomo, eppure molto vario per la presenza di essenze spontanee, siepi e alberature che venivano abbinata alle coltivazioni erbacee; è da notare che la piantata, come tecnica di coltivazione per la vite, è sopravvissuta fino ai giorni nostri, attraverso tutto il Medio Evo, anche quando vi fu un quasi totale abbandono delle campagne a causa del fatto che le popolazioni cercavano rifugio nelle zone sopraelevate, più protette e meno esposte agli attacchi barbarici. Durante questo periodo vi fu infatti un profondo degrado del paesaggio agrario dovuto proprio alla mancanza di manodopera e al fatto che la gente preferiva vivere al riparo dalle incursioni dei barbari anche se in condizioni di profonda miseria attraverso una agricoltura di pascolo molto primitiva. E' anche vero che, in molte zone, vi dovettero essere popolazioni che continuarono a preservare l' aspetto del territorio così come lo avevano modificato le popolazioni Greche, Romane ed Etrusche visto che molte particolarità del tempo sono giunte fino ai giorni nostri.

La Pianura Padana è ricca di questi esempi: in molte campi, infatti, sono stati trovati i segni della centuriazione romana anche perché, non di rado, le piantate seguono il limite delle divisioni. Questo ha permesso di ritrovare i segni del frazionamento di età romana sotto a 5-6 m e più di terra portata dalle inondazioni dei fiumi.

Con il processo di unificazione italiana e il progressivo aumento della meccanizzazione, si è andata riducendo la percentuale di spazio occupata da queste forme di allevamento, che sono state abbandonate per far posto a coltivazioni intensive e specializzate (monocoltura); stessa sorte hanno avuto le zone boscate e le siepi, abbattute per far posto ad immensi spazi aperti, con varietà ecologica sempre più ridotta.

Soprattutto nell' ultimo secolo, si è accentuata questa pratica di coltivazione che vede come dannoso qualsiasi elemento che non sia fonte di reddito.

Capitolo 4

Composizione e struttura delle siepi

Le siepi sono composte da più piani di vegetazione detti anche livelli o strati. Maggiore è il numero di tali livelli più alta sarà la biodiversità sia per quanto riguarda i vegetali che per le specie animali (insetti, acari, uccelli, rettili, piccoli mammiferi) che si alimentano, si riparano e si riproducono in esse.

Si può quindi affermare che le siepi svolgono una **importante funzione nell'ecosistema** contribuendo a mantenere un certo grado di equilibrio fra gli esseri viventi fornendo loro nutrimento e protezione, oltre a preservare il territorio da fenomeni erosivi dovuti all'acqua e al vento e agli altri fenomeni atmosferici.

Nelle siepi più complesse si possono trovare fino a 5 livelli di vegetazione così costituiti:

1. gli alberi costituiscono il livello più alto (oltre i 5 metri di altezza). Tra gli alberi di alto fusto, presenti generalmente nelle siepi, troviamo l'acero, la farnia, il ciliegio selvatico, il frassino, il pioppo, il noce;
2. I cespugli alti o arbusti vanno dai 3 ai 5 metri di altezza. In questo livello si possono trovare noccioli, carpini, olmi, gelsi, ontani, salici, acacie, cornioli ecc.;
3. i cespugli bassi variano in altezza da 0,5 a 3 metri. Spesso si tratta di cespugli spinosi che vengono utilizzati come barriere di confine naturali (prugno selvatico, biancospino, rovi, rosa selvatica, marruca);
4. lo strato delle erbe comprende le piante erbacee e i cespugli fino a 0,5 metri di altezza anche se alcune specie possono essere più alte. È lo strato in cui possono trovare spazio più specie (nei nostri ambienti fino a 600);
5. l'ultimo livello è costituito da muschi, licheni e funghi.

In genere una siepe, per essere **efficace**, deve essere costituita da **almeno tre strati** costituiti da uno strato erbaceo, uno di cespugli bassi e uno di cespugli alti. L'inserimento di alberi, ove esistano le condizioni e gli spazi, può essere un ulteriore vantaggio.

È utile ricordare che, mentre lo strato del **terreno** e quello **erbaceo sono spontanei**, **gli altri tre strati devono essere determinati dall'agricoltore** all'impianto e nei primi anni di vita.

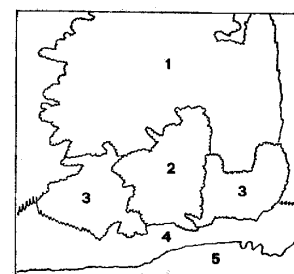


Figura 9

1) Alberi, 2) Cespugli alti o arbusti, 3) Cespugli bassi, 4) Erbe, 5) Muschi, licheni e funghi

Questo momento è molto importante in quanto si può sfruttare l'azione della siepe nei confronti delle coltivazioni agricole, come protezione dai venti dominanti, dall'erosione, dall'eccessiva evaporazione, ma anche dai principali fitofagi nei confronti dei quali agiscono i principali antagonisti (insetti neurotteri, sirfidi, apoidei, uccelli, rettili, piccoli mammiferi) che trovano rifugio nella siepe.

E' da ricordare che gli **eventuali parassiti che infestano le siepi (afidi e cocciniglia) raramente tendono ad infestare le colture di interesse agrario, ma costituiscono una fonte di cibo per i loro antagonisti** che quindi hanno la possibilità di moltiplicarsi più velocemente.

La siepe delle farfalle

I **lepidotteri** sono tra gli **insetti più numerosi e più belli** che popolano le nostre siepi, ma sfortunatamente sono anche tra i più **sensibili all'inquinamento** e alle modificazione ambientali.

La siepe adatta a questi organismi deve avere alcune caratteristiche fondamentali:

- ✓ un numero elevato di specie vegetali differenti;
- ✓ una elevata disformità
- ✓ non deve essere né troppo giovane e bassa né troppo alta e esile;
- ✓ deve avere un certo spessore;
- ✓ deve essere ricca di vegetazione alla base;
- ✓ gli alberi non devono essere più di uno ogni 30 metri;
- ✓ tra i campi e la siepe ci deve essere un margine di rispetto poiché non devono giungere i trattamenti antiparassitari;
- ✓ il calpestio deve essere ridotto;
- ✓ deve essere fatta una corretta ed attenta manutenzione;
- ✓ ci devono essere molte piante nettariifere adatte alle farfalle.

Fondamentale per incrementare la popolazione di lepidotteri è l'**uso corretto e ridotto dei prodotti fitosanitari**, oltre naturalmente l'applicazione di una agricoltura di tipo biologico.

La presenza nell'ambiente di questi insetti è indice di un ambiente naturale poco inquinato.

La siepe delle api

L'impianto di una siepe ai fini di sviluppare popolazioni di **insetti pronubi** (in particolare **api** e **bombi**) richiede una attenzione particolare per avere una **produzione continua di polline e nettare** (Figura 7) nel periodo compreso tra Febbraio e Settembre, in particolare occorre abbondanza di polline ad inizio stagione e una grande abbondanza di nettare tra Aprile e Luglio.

Fra le principali essenze arboree ed arbustive di particolare interesse per gli insetti pronubi sono: *Brassica spp.*, *Taraxacum officinale*, *ranuncolus spp.*, *Cardus spp.*, *Heliantus tuberosus*, *Mentha*, ed in

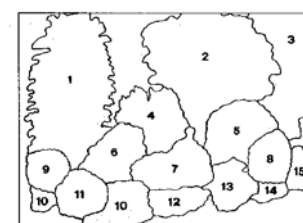


Figura 10 1) Tiglio, 2) Acero campestre, 3) Ciliegio, 4) Nocciolo, 5) Prugno selvatico, 6) Pallone di Maggio, 7) Rosa selvatica, 8) Ligustro, 9) Sanguinello, 10) Tarassaco, 11) Filipendola, 12) Trifoglio, 13) Convolvolo, 14) Ginestrino, 15) Malva.

particolare per le api *Populus alba*, *Ulmus minor*, *Salix alba*, *Acer campestre*, *Prunus spinosa* e *Prunus oxycarpa*.

Frangivento litoranei

Per proteggere i campi coltivati e i fabbricati situati in zone litoranee, è utile costituire un **solido argine** di sabbia misto a terra, situato in prossimità della spiaggia e posto in modo da proteggere dai venti dominanti. Per consolidare il terreno verranno poi impiantate, in Ottobre, **specie spontanee**, irreperibili sul mercato vivaistico, ma facilmente riproducibili per seme e talea e di cui si rispetterà la loro vocazione naturale per quanto riguarda la posizione (anteduna o retroduna).

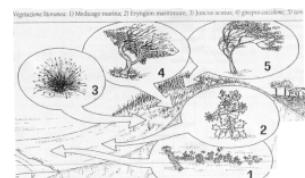


Figura 11 Vegetazione litoranea: 1) *Medicago marina*, 2) *Eryngion marina*, 3) *Juncus acutus*, 4) *Ginepro coccolone*, 5) *Tamerice*.

Le siepi della Pianura Padana

In questo ambiente si trovano molte specie vegetali che si sono **diffuse secondo la disponibilità** d'acqua: lungo i corsi d'acqua, siano essi fiumi, rogge o canali, si estendono fitte e lussureggianti siepi di ontani neri (*Alnus glutinosa*) di cui risaltano i tipici fiori giallo-aranciati. Altre specie abitano queste strisce ricche d'acqua, come il carpino bianco (*Carpinus betulus*), il sambuco (*Sambucus nigra*), il pioppo bianco (*Populus alba*) e diversi tipi di salice (*Salix* spp.).

Nei terreni meno umidi, invece, lungo i campi coltivati o ai bordi delle strade si potevano trovare (in passato) il frassino (*Fraxinus excelsior*), il ciliegio (*Prunus cerasus*), il melo selvatico (*Cydonia oblonga*), e soprattutto l'olmo (*Ulmus campestris*) che è però stato falciato da una malattia, la **grafiosi**, causata dal fungo *Ophiostoma ulmi* che ha decimato questa specie.

Passando agli arbusti, molto diffusi sono la frangola (*Frangula alnus*), il ligustro (*Ligustrum vulgare*), l'evonimo (*Evonymus alatus*), la rosa selvatica (*Rosa canina*).

Le siepi dell'Italia centrale

In queste zone, le siepi sono diventate l'unico luogo dove si possono trovare le **querce** che un tempo costituivano le foreste di collina e di pianura.

Anche qui, lungo le strade campestri o al limite dei campi si possono trovare macchie più o meno rade di ben 7 specie di quercia: farnia (*Quercus pedunculata*), rovere (*Quercus sessiflora*), farnetto (*Quercus farnetto*), cerro (*Quercus cerris*), leccio (*Quercus ilex*), sughera (*Quercus suber*) e roverella (*Quercus pubescens*).

Oltre a queste essenze si possono trovare aceri (*Acer spp*), noce (*Juglans regia*), orniello (*Fraxinus ornus*) e nelle zone più alte il castagno (*Castanea sativa*).

Alessandro Nerini

Sotto questi boschi crescono numerose specie arbustive: il biancospino (*Crataegus oxyacantha*), il corniolo (*Cornus mas*), il nocciolo (*Corylus avellana*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*), il prugno selvatico (*Prunus spinosa*). Quest'ultimo in particolare assolve a numerose ed importanti funzioni: i fiori sono molto apprezzati dagli insetti impollinatori, esso forma barriere spinose che impediscono al bestiame di oltrepassarlo, è il sito di nidificazione di molti volatili e, non ultimo, svolge una importante funzione estetica soprattutto durante la fioritura.

Il frangivento basso

E' **ideale per non ombreggiare le aree laterali** e per consolidare i terreni, nonché per creare nuovi biotipi; questo frangivento è costituito da due file di piante distanziate di 40 cm (vedi figura 9). Le specie che si possono utilizzare sono: ciliegio (*Prunus cerasus*), acero (*Acer spp*), biancospino (*Crataegus oxyacantha*), nocciolo (*Corylus avellana*) e olivello (*Hippophae ramnoides*) secondo lo schema presentato in figura.

Gli svantaggi di tale realizzazione sono quelli di costituire un modestissimo riparo dal vento e di richiedere costosi interventi di manutenzione.



Figura 12 1) Ciliegio, 2) Acero, 3) Biancospino, 4) Nocciolo, 5) Olivello.

Il frangivento alto

Per offrire una maggiore **protezione contro il vento** è necessario realizzare una barriera più alta costituita anch'essa da due filari distanti 40 cm, ma con l'uso di: acero montano (*Acer pseudoplatanus*), faggio (*Fagus sylvatica*), quercia rossa (*Quercus rubra*), nocciolo (*Corylus avellana*), carpino bianco (*Carpinus betulus*) e sanguinello (*Cornus sanguinea*), seguendo lo schema proposto.

Questa siepe, oltre a riparare le colture dal vento, permette di produrre anche legna da ardere e consente lo sviluppo di un **numero più elevato di insetti** ed altri animali poiché costituisce una valida zona di rifugio.

Al momento dell'impianto andranno cimati noccioli e carpini a 8-10 cm da terra, mentre aceri, faggi e querce verranno allevate ad alto fusto; la sanguinella verrà mantenuta a cespuglio.

Le fasce alberate

Per questo tipo di progetto sono necessari **spazi molto maggiori** rispetto ai precedenti visto che le fasce sono costituite da quattro file di piante: due file a distanza di 50 cm, distanziate di 1 m dalle altre due file, a loro volta distanti 50 cm.

Le specie da utilizzare possono essere: betulla (*Betula pendula*), frassino (*Fraxinus excelsior*), ontano napoletano (*Alnus glutinosa*), acero campestre (*Acer campestre*), carpino bianco (*Carpinus betulus*), noce (*Juglans regia*), nocciolo (*Corylus avellana*), biancospino (*Crataegus **media***) e maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*) secondo lo schema proposto (Figura 10)

I vantaggi consistono in: riparo dal vento, produzione di legna da ardere, possibilità di coprire e mimetizzare fabbricati che disturbano il paesaggio, costituzione di un habitat abbastanza complesso e diversificato.

Le bordure erbacee

Molto **importanti per gli insetti pronubi ed in particolare le api**, sono le bordure costituite da essenze erbacee spontanee.

E' di fondamentale importanza non trattare con prodotti antiparassitari ed eseguire interventi meccanici in fioritura.

La bordura ideale è ampia circa 2 metri, non trattata, e presenti fioritura precoce e scalare di piante pollinifere e nettariifere. Le essenze principali sono: *Phacelia tanacetifolia*, *Fragopyrum esculentum*, *Trifolium spp.*



Figura 13 1) Betulla, 2) Frassino, 3) Ontano napoletano, 4) Acero campestre, 5) Carpino bianco, 6) Noce, 7) Nocciolo, 8) Biancospino, 9) Maggiociondolo.

Capitolo 5

Le siepi consigliate

La composizione e la dimensione della siepe possono **variare a seconda di diversi fattori**, che dipendono sia dall'agricoltore che dalle condizioni ambientali, territoriali e aziendali.

Nell'ambiente padano si possono eseguire, sia pure con modalità e differenze anche sostanziose, le seguenti tipologie di siepi, che definiremo con le lettere A, B, C, D, E, F, e che verranno descritte di seguito. A causa di *Erwinia amylovora* (malattia batterica che ha colpito duramente le pomacee, soprattutto peri e meli), è **sconsigliato** l'utilizzo di biancospino, nespolo, azzeruolo, pero e melo selvatico, sorbo, perché favoriscono il diffondersi della malattia.

Tipo "A"

Si utilizza nei casi in cui vi è **poco spazio** oppure si deve stare vicino al **confine** (fino a 50 cm di distanza), quando si deve fare la siepe tra un fosso e la scolina, dove transitano mezzi agricoli, dove **non si vuole ombreggiare eccessivamente** a nord ed infine quando si intende disporla indifferentemente da nord a sud.

Tipo "B"

Si può utilizzare questo tipo di siepe quando **si deve stare ad almeno 1,5 m** dal confine e si vuole ottenere un **effetto frangivento** per almeno 30-60 m di estensione.

Lo scopo di questa siepe è quello di ottenere un effetto frangivento abbastanza consistente, senza però ombreggiare eccessivamente; inoltre si può creare una **notevole protezione** per gli **insetti pronubi** e gli **uccelli**. La disposizione può essere indifferentemente Nord-Sud o Est-Ovest.

Tipo “C”

Anche questa si deve disporre ad almeno 3 m dal confine, ma **richiede l' orientamento Nord-Sud** se si utilizzano alberi e fruttiferi che arrivano a 10-15 m di altezza, mentre se essi arrivano a 5-6 m di altezza può disporre anche in direzione Est-Ovest.

Il tipo “C” ha una **notevole azione frangivento** che si estende fino a 60-150 m di distanza. Ha il pregio di aumentare notevolmente la diversità biologica dell' ambiente in quanto è costituita da circa 40 specie di cui molte fruttifere. Ciò costituisce un valido rifugio sia per gli insetti pronubi che per gli uccelli.

Tipo “D”

L' impianto va effettuato ad almeno 3 m dai confini, in direzione Nord-Sud, con lo scopo di delimitare appezzamenti di vari ettari, visto che la sua azione frangivento si esercita per 150-300 m; se la siepe ha una densità uniforme si può notare, nel tratto suddetto, **una riduzione fino al 50 % dell' azione del vento.**

Tipi “E” ed “F”

Queste ultime due realizzazioni sono da considerarsi come veri e propri **corridoi ecologici**, molto complessi; sono costituiti da diverse **fasce arboree** che possono essere usate come barriere frangivento e come reti ecologiche che costituiscono una vera e propria **bonifica ambientale**.

In particolare, le fasce di tipo “F”, dette primarie, sono costituite da siepi a 5 filari che si andranno a disporre a 400-800 m di distanza, sfruttando margini di strade e canali o ambiti territoriali di scarso valore agricolo. All' interno di tali fasce si andranno ad inserire le siepi di tipo “E” (o secondarie) a 3 filari disposti ogni 160- 300 m, poi si potranno inserire anche le fasce di tipo “D” alla distanza di 80-160 m.

Se le fasce secondarie si dispongono a non più di 200 m l' una dall' altra; al loro interno si possono disporre ogni 25-30-40 m, filari di alberi cedui o fruttiferi di grandi dimensioni per una frutticoltura consociata alle coltivazioni locali rustiche o longeve (vedi progetti in appendice).

Capitolo 6

Principali antagonisti da salvaguardare

In questa categoria si possono annoverare numerosi classi utili ai fini di ridurre i danni dei fitofagi. Le principali sono:

- ✓ coleotteri coccinellidi;
- ✓ neurotteri crisopidi;
- ✓ sirfidi afidifagi;
- ✓ antocoridi;
- ✓ insetti pronubi;
- ✓ i parassitoidi degli afidi,
- ✓ uccelli,
- ✓ rettili e pesci.

Coleotteri coccinellidi

I coleotteri coccinellidi sono **insetti di piccole dimensioni** (non superano i 10 mm) e presentano una **livrea caratteristica** con un colore di fondo rosso, giallo o nero con macchiettature di vario colore, in genere nere. Possono compiere una o più generazioni all'anno; iniziano la loro **attività trofica verso gli afidi per tutta la primavera** per poi ridurre la loro attività alla fine dell'estate, periodo in cui tendono a riunirsi su piante erbacee spontanee che offrono un sicuro riparo ai primi abbassamenti di temperatura.

Questi insetti **tendono a colonizzare le infiorescenze e i germogli basali** di tali piante, per poi passare l'inverno in zone asciutte, incolte, sotto pietre e cortecce.

A fine inverno le colonie di tali insetti si dirigono verso le colture di **cereali autunno-vernini**, che per il loro ciclo vengono infestati precocemente di afidi, per poi allontanarsi dal campo con l'avvicinarsi della mietitura e sfarfallare su mais, cocomero e melone; questi si giovano moltissimo di un precoce sviluppo dei predatori, soprattutto se in lotta biologica perché si instaura un **rapporto predatore-preda con una popolazione di afidi molto bassa**, in particolar modo su cocomero, se vicino a coltivazioni vernine.

In questi casi si può addirittura **evitare di trattare con prodotti**



Figura 14 Afidi.



Figura 15 Coleottero coccinellidi.

chimici, con un ulteriore vantaggio per le popolazioni di insetti utili, visto che ormai gli afidi delle cucurbitacee sono resistenti agli insetticidi selettivi.

La presenza di siepi e di bordure, in questo caso, costituisce un **elemento essenziale per la sopravvivenza** e la diffusione dei Coccinellidi, non tanto per la moltiplicazione, quanto per lo svernamento e la sopravvivenza in momenti sfavorevoli.

Le principali essenze spontanee usate come luogo di rifugio sono: *Amaranthus retroflexus*, *Urtica dioica*, *Achillea millefolium*, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense* e *Daucus carota*.

Neurotteri crisopidi

Sono **formidabili predatori di afidi e di numerosi altri fitofagi**, fra cui si distinguono, per il loro particolare interesse agrario, *Crhysoperla carnea* e *Crhysopa*, particolarmente attive e con elevata capacità di colonizzazione.

Allo **stato larvale tutte le specie sono predatrici e polifaghe**, mentre allo **stato adulto solo alcune sono predatrici** (gen. *Crhysopa*); le altre sono glicifaghe o pollinifaghe.

In particolare, *Crhysoperla carnea* (Figura 13) è la specie più presente nell'ambiente Padano ed ha la caratteristica di potersi diffondere rapidamente nel territorio.

Solo i tre stadi larvali di *C. carnea*, con il caratteristico apparato boccale a forcipe, sono attivi predatori, mentre gli adulti si nutrono di polline, nettare ed altre sostanze zuccherine. Le femmine depongono le uova, con il tipico peduncolo, in prossimità delle colonie di afidi. Le larve sono immediatamente in grado di nutrirsi di prede ed, oltre agli afidi, anche di altre fonti di cibo tra cui acari, uova di lepidotteri, tripidi, cocciniglie, e piccoli insetti.

I sirfidi afidifagi

Oltre ad essere i **maggiori insetti impollinatori**, risultano essere il fattore di maggior contenimento per gli afidi. I luoghi di rifugio sono essenzialmente le **siepi poliennali** che svolgono la funzione di serbatoi faunistici.

I sirfidi sono insetti molto vistosi che svolgono la loro azione predatrice solo allo stato larvale. Gli adulti invece si nutrono di nettare e polline e hanno la caratteristica di muoversi a scatto.

Antocoridi

Antochorys nemoralis è un Rincote antocoride diffuso in tutta Europa noto per essere il principale predatore della *Psylla pyri*; è in grado di diffondersi nell'ambiente in maniera estremamente veloce ed ha la capacità di abbattere notevolmente la pressione della Psilla sulla col-

Alessandro Nerini



Figura 16 Chysoperla carnea.



Figura 17 Sirfide afidifago.

tura; l' antocoride infatti, non tende a raggiungere un equilibrio con la propria preda, ma **continua a predarla fino alla sua scomparsa** o al raggiungimento di livelli comunque molto bassi. L'antocoride si nutre delle uova e degli stadi giovanili del fitofago. L'ausiliare può rimanere nel frutteto per dodici mesi all' anno anche nel caso in cui vi sia una notevole semplificazione dell' ecosistema, ma si avvantaggia della presenza di *Cercis siliquastrum*, che ospita una psilla non dannosa per il pero.



Figura 18 Bombo.

Insetti pronubi

Fanno parte di questo ordine i Bombi (*Bombus terrestris*), le api (*Apis mellifera*) e i sirfidi, di cui è stata già trattata l' azione.

Bombi ed api si giovano di siepi molto ricche di polline e nettare, con una fioritura continua dall' inizio della primavera, fino in estate e sono utilizzati soprattutto nei frutteti per aumentare le rese per ettaro grazie ad una migliore impollinazione.

Prediligono Leguminose, Labiate e Composite, mentre i sirfidi sono attratti da vegetali con fiore giallo.



Figura 19 Fiore marcato dal passaggio di bombi.

I parassitoidi di afidi

Sono dell' ordine degli Imenotteri e appartengono alla famiglia degli *afelinidi* e dei *braconidi*.

I primi, fra cui ricordiamo *Aphelinus mali* e *Aphelinus asychis*, sono di dimensioni medio piccole ma svolgono una importante **funzione di controllo** delle popolazioni di fitofagi, mentre i braconidi si sono specializzati e parassitizzano esclusivamente afidi.

Nonostante questi insetti vengano allevati in biofabbriche, le colture in pieno campo si avvantaggiano della presenza dei parassitoidi presenti nell' ambiente naturale, soprattutto nelle siepi circondate da bordure di erbe spontanee. Molto importante è anche la presenza di erba medica.

Uccelli

Svolgono un ruolo di primaria importanza nell' ecosistema in quanto sono **grandi divoratori di insetti dannosi e micromammiferi** (piccoli roditori).

Fra le specie da ricordare: Sturno (*Sturnus vulgaris*) che si nutre di numerose farfalle, Cuculo (*Cuculus canorus*), Rigogolo (*Oriolus oriolus*), Gheppio (*Falco tinnunculus*), Gazza (*pica pica*), Cinciallegra (*Parus major*) controllano efficacemente le popolazioni di *Hiphantria cunea* e *Hiphantria americana*.

Rettili e pesci

Tra i rettili, anch' essi molto importanti per l' equilibrio biologico, bisogna ricordare la testuggine palustre (*Emys arbicularis*), che però risente della competizione con le varietà importate dall' america, la biscia d' acqua (*Natrix natrix*) e la biscia tassellata (*Natrix tassellata*). Per quanto riguarda i pesci, il loro ruolo principale è il contenimento delle zanzare (*Culex spp.* e *Adex spp.*) nelle zone di acqua stagnante.

In genere sono gli anfibi, quali rospi e raganelle, a colonizzare questi ambienti, mentre i pesci devono essere immessi dall' uomo. In particolare, le **specie più tolleranti all' inquinamento e resistenti alle basse temperature e al poco ossigeno disciolto**, sono: Carassio (*Carassius carassius*), Pesce gatto (*Ictalurus melas*) e Gambusia (*Gambusia affinis*).

L' inquinamento dei maceri e di altre zone di acqua stagnante ha **permesso la proliferazione degli insetti** per la **mancanza dei naturali predatori**, i pesci, appunto, che contribuivano al mantenimento di una popolazione bassa. Indagini regionali hanno messo in evidenza, infatti, che i maceri non costituiscono focolai di ditteri culicidi se non si raggiungono elevati livelli di degradazione e di inquinamento.

Conclusioni

In definitiva, la creazione e il ripristino degli spazi naturali da parte dell'operatore agricolo rappresenta un importante passo avanti per la realizzazione di un tipo di agricoltura ecocompatibile, rispettosa degli ambienti naturali, ma anche degli aspetti economici riguardanti la produzione agricola. E' questo, infatti, l'obiettivo finale che ci si propone di raggiungere; non si tratta di un semplice ritorno al passato, che sarebbe senz'altro controproducente, ma di uno scopo che richiede l'applicazione di molte nuove tecnologie, non solo riguardanti il campo agricolo, ma anche quello genetico, farmaceutico, chimico, biologico e microbiologico.

In campo strettamente economico inoltre, questo nuovo modo di produrre dovrebbe portare ad una diminuzione delle eccedenze alimentari ed a un aumento qualitativo delle caratteristiche organolettiche e di salubrità dei frutti.

Inoltre, come già detto, la realizzazione di siepi e alberature permette una migliore e più corretta gestione del suolo e delle acque superficiali e consente di sfruttare la capacità di regolazione del microclima.

L'Italia è stata uno dei Paesi europei che maggiormente ha aderito a queste azioni, probabilmente per motivazioni non solo ambientali, ma anche per poter avere un'integrazione dei redditi agricoli grazie agli incentivi previsti, visto che i metodi produttivi utilizzati fino ad oggi (e non ancora abbandonati dalla maggior parte degli agricoltori), si sono rilevati, soprattutto negli ultimi anni, poco remunerativi.

Uno sviluppo di questo modo di produrre però, non può essere visto che positivamente poiché è necessario il contributo del mondo agricolo per gestire il territorio e le risorse ambientali di un'intera area continentale, sistematicamente antropizzata, come l'Europa.

Difatti l'agricoltore, oltre a svolgere il compito storico di produttore di derrate alimentari, deve assumersi l'impegno di **custode** dell'ambiente. In questo modo la figura dell'imprenditore agricolo aumenta la sua funzione sociale al punto che l'UE è disposta a remunerarlo anche per la "produzione" (se così si può dire) di paesaggi e ambiente in grado di ammortizzare gli squilibri ecologici.

Appendice

I progetti

Esempio di maglie frangivento ed ecologiche utilizzate per ottenere il massimo effetto frangivento e di riequilibrio ambientale, con la minor occupazione possibile di terreno coltivabile.

Superficie appezzamento	509 x 573	291657 mq		
Capezzagna	Tara	573 x 4 x 5	11460 mq	
Fosso		573 x 3 x 2	3438 mq	
Totale S.A.U.			276759 mq	
			Superficie	Percentuale
Siepe bassa		573 x 3	1719 mq	0,62 %
Fascia 1°		120 x 15 x 4	7200 mq	2,60 %
Fascia 2°		120 x 9 x 8	8640 mq	3,12 %
Fascia 3°		120 x 3 x 3 x 12	12960 mq	4,68 %
Terreno coltivabile			246240 mq	88,98 %
S.A.U.			276759 mq	100,00 %

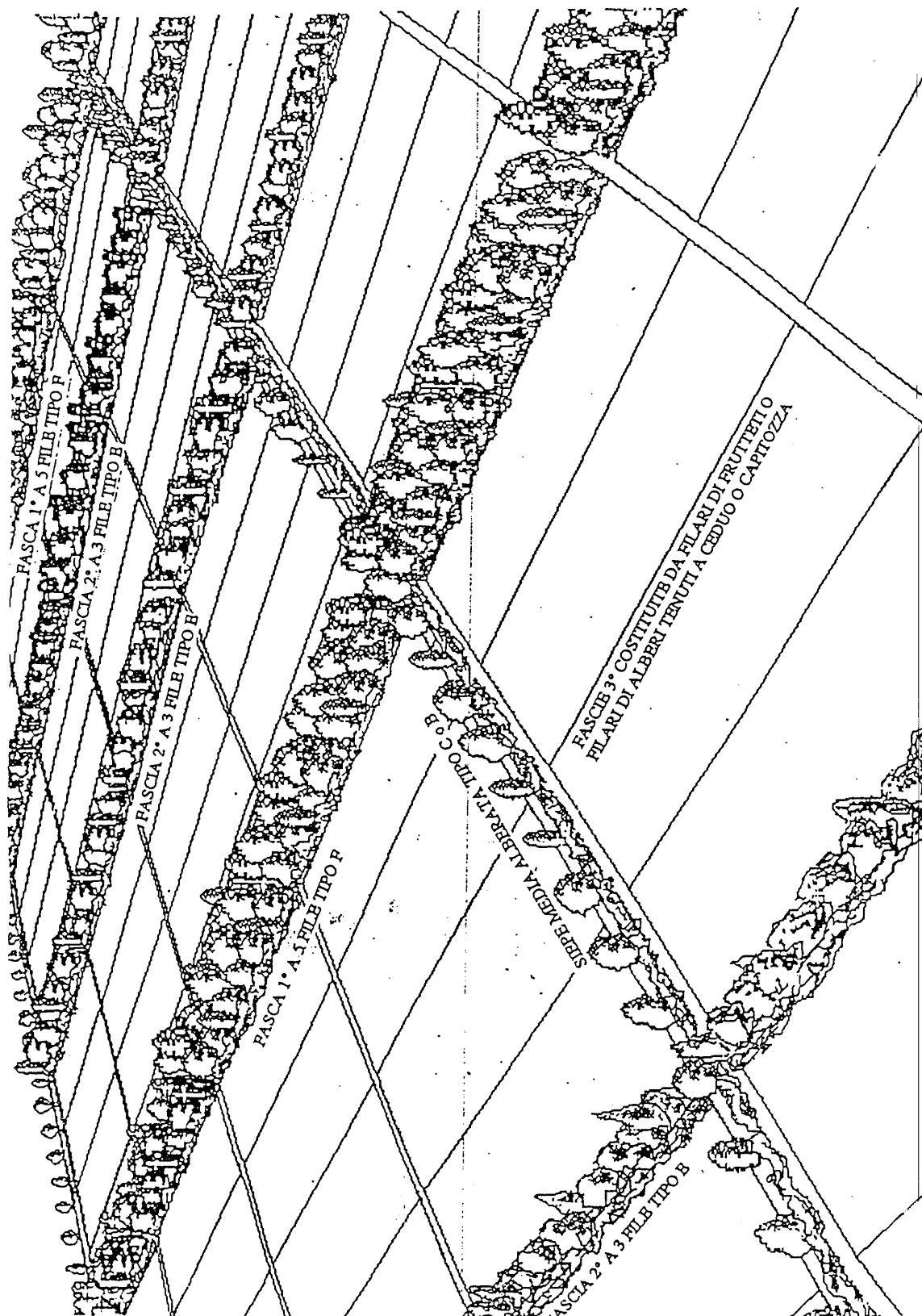
Eseguito tale progetto si ritiene di avere la massima superficie coltivabile abbinata ad un elevato effetto frangivento e di recupero ambientale per la diversità delle specie coltivate e del loro differente grado di accrescimento.

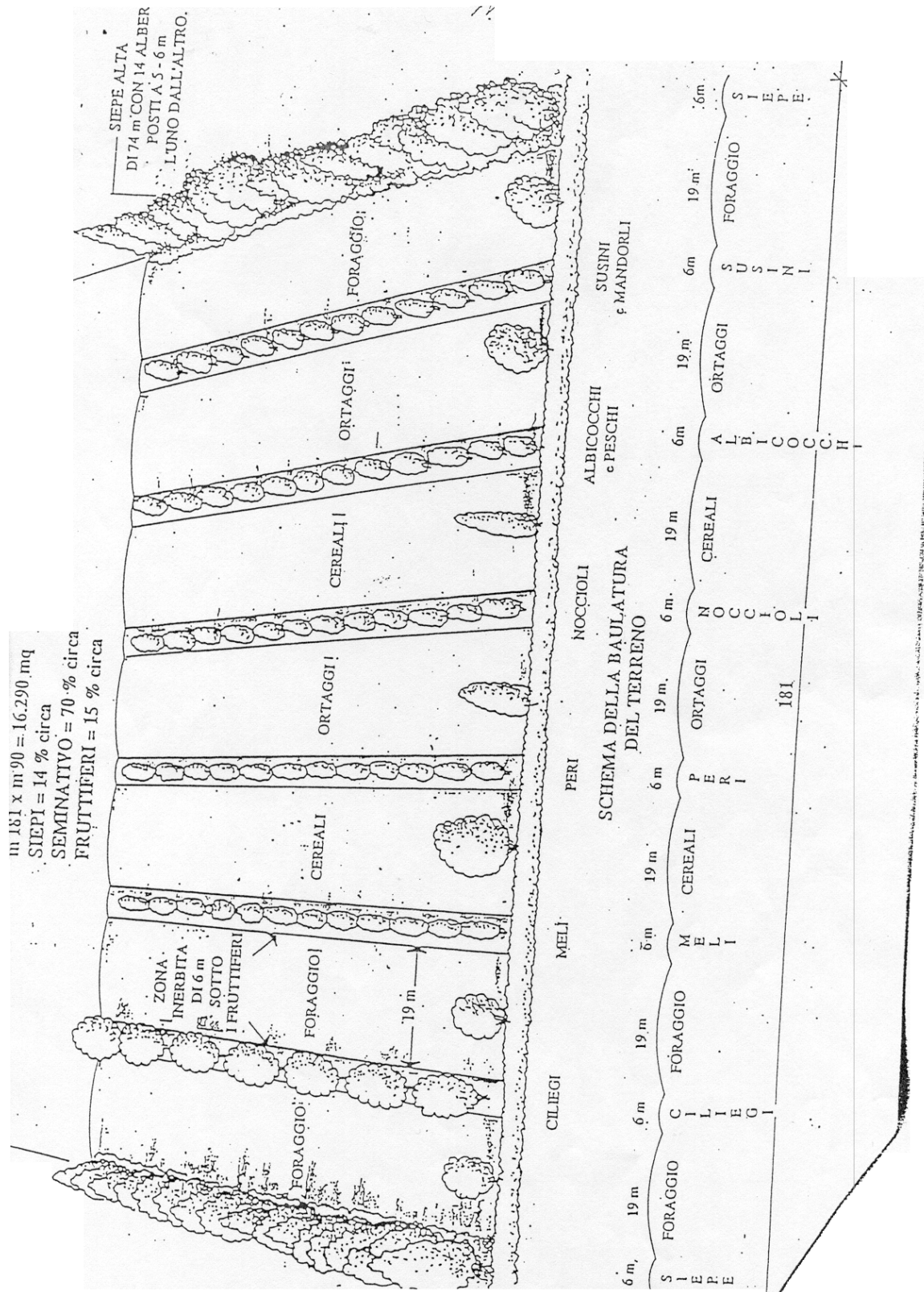
In questo caso si ha la formazione di un ambiente ecologico molto complesso, molto vicino agli schemi naturali, ma salvaguardando anche l'aspetto produttivo del terreno.

Inutile dire che anche la pratica colturale nei campi coltivati deve essere rispettosa dell'ambiente, meglio ancora se l'imprenditore attua sistemi di produzione integrata o, addirittura, biologici.

Di seguito vengono riportati gli schemi di tali realizzazioni, applicato ad una superficie coltivata. La tabella si riferisce al primo progetto.

FOSSO DI SCOLO				SIEPE BASSA			
FASCIA PRIMARIA A 5-7 FILE	FASCIA TERZIARIA A 1 FILA	FASCIA TERZIARIA A 1 FILA	FASCIA TERZIARIA A 1 FILA	FASCIA SECONDARIA A 3-5 FILE	FASCIA TERZIARIA A 1 FILA	FASCIA TERZIARIA A 1 FILA	FASCIA PRIMARIA A 5-7 FILE
			CAPEZZAGNA			80-120	
			CAPEZZAGNA			3+5-509	
			FOSSO DI SCOLO		40-45	40-45	40-45
						160-180	15
			CAPEZZAGNA				
			513-579				
			CAPEZZAGNA				
			SIEPE BASSA				FOSSO





Le specie ammesse dal regolamento per la regione Emilia-Romagna.

Allegato 2 Elenco di riferimento per la scelta delle specie arboree e arbustive

LEGENDA

X	Ammissibilità nell'ambito territoriale
F	Fondovalle
L	Litoraneo
P	Padano
C	Collinare
BM	Basso Montano
M	Montano
V	Esclusivamente in aree vallive con problemi di salinità dei suoli

Le Amministrazioni Provinciali e le Comunità Montane competenti per territorio possono limitare l'utilizzo delle specie di cui al presente allegato.

Le Specie riportate nell'elenco delle Specie arboree è utilizzabile per imboschimenti a fini ambientali e per impianti per arboricoltura da legno. Le disposizioni operative emanate annualmente dalla Regione e dalle Amministrazioni locali stabiliranno, in relazione alle esigenze ambientali ed alle caratteristiche territoriali, quali tra le specie stesse sono tassativamente da destinare all'uno od all'altro dei suddetti utilizzi.

SPECIE		Ambiti territoriali				
		L	P	C	BM	M
1	Abete bianco (<i>Abies alba</i>)					X
2	Abete rosso (<i>Picea excelsa</i>)					X
3	Acer campestre (<i>Acer campestre</i>)	X	X	X	X	X
4	Acer montano (<i>Acer pseudoplatanus</i>)				X	X
5	Acer riccio (<i>Acer platanoides</i>)				X	X
6	Bagolaro (<i>Celtis australis</i>)		X	X	X	
7	Carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>)	X	X	X	X	
8	Carpino nero (<i>Ostrya carpinifolia</i>)			X	X	
9	Castagno (<i>Castanea sativa</i>)			X	X	
10	Cerro (<i>Quercus cerris</i>)				X	X
11	Ciliegio (<i>Prunus avium</i>)		X	X	X	
12	Douglasia (<i>Pseudotsouga merziesii</i>)				X	X
13	Faggio (<i>Fagus sylvatica</i>)					X
14	Farnia (<i>Quercus robur</i>)	X	X	X		
15	Frassino maggiore (<i>Fraxinus excelsior</i>)		X	X	X	X
16	Frassino oxifillo (<i>Fraxinus oxyphilla</i>)	X	X			
17	Gelso (<i>Morus alba</i> , <i>M. nigra</i>)	X	X	XF	X	
18	Leccio (<i>Quercus ilex</i>)	X				
19	Magaleppo (<i>Prunus mahaleb</i>)		X			
20	Melo selvatico (<i>Malus sylvestris</i>)	X	X	X	X	
21	Noce (<i>Juglans regia</i>)		X	X	X	
22	Olmo (<i>Ulmus minor</i>)	X	X	X	X	
23	Olmo montano (<i>Ulmus glabra</i>)				X	X
24	Ontani (Sp.p.)	X	X	XF	XF	XF
25	Orniello (<i>Fraxinus ornus</i>)			X	X	
26	Pero selvatico (<i>Pyrus pyraeaster</i>)		X	X	X	X
27	Pino domestico (<i>Pinus pinea</i>)	X				
28	Pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i>)	X				
29	Pino silvestre (<i>Pinus sylvestris</i>)			X	X	

(segue)

SPECIE		Ambiti territoriali				
		L	P	C	BM	M
30	Pioppo bianco (<i>Populus alba</i>)	X	X	XF		
31	Pioppo nero (<i>Populus nigra</i>)	X	X	XF		
32	Pioppo tremolo (<i>Populus tremula</i>)			X	X	
33	Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)		XV			
34	Rovere (<i>Quercus petraea</i>)		X	X	X	
35	Roverella (<i>Quercus pubescens</i>)			X	X	
36	Salici (Sp.p.)	X	X	XF	XF	XF
37	Silivastrò (<i>Cercis siliquastrum</i>)	X	X	X	X	
38	Sorbo domestico (<i>Sorbus domestica</i>)		X	X	X	
39	Sorbo ciavardello (<i>Sorbus torminalis</i>)			X	X	
40	Sorbo uccellatori (<i>Sorbus aucuparia</i>)				X	X
41	Tasso (<i>Taxus baccata</i>)		X	X	X	X
42	Tiglio (Sp.p.)		X	X	X	X

SPECIE ARBUSTIVE

SPECIE		Ambiti territoriali				
		L	P	C	BM	M
1	Azzeruolo (<i>Crataegus azarolus</i>)	X	X			
2	Bosso (<i>Buxus sempervirens</i>)	X	X	X	X	X
3	Corniolo (<i>Cornus mas</i>)			X	X	
4	Emerò (<i>Coronilla émerus</i>)			X	X	
5	Frangola (<i>Frangula alnus</i>)	X	X	X		
6	Fusaggine (<i>Evonymus eropeus</i>)		X	X		
7	Ginepro (<i>Juniperus communis</i>)			X	X	
8	Ginestra (<i>Spartium juniceum</i>)		X	X	X	
9	Ligustro (<i>Ligustrum vulgare</i>)		X	X	X	
10	Maggiociondolo (<i>Laburnum anagyroides</i>)			X	X	X
11	Nespolo (<i>Mespilus germanica</i>)		X	X		

(segue)

	angustifoliae)					
14	Olivello spinoso (<i>Hippophae rhamnoides</i>)		X	X	X	
15	Paliuro (<i>Paliurus spina christi</i>)		X			
16	Pallone di maggio (<i>Viburnum opulus</i>)		X			
17	Prugnolo (<i>Prunus spinosa</i>)	X	X	X	X	X
18	Sambuco (<i>Sambucus nigra</i>)	X	X	X	X	X
19	Sanguinello (<i>Cornus sanguinea</i>)	X	X	X	X	
20	Spino cervino (<i>Rhamnus catharticus</i>)		X			
21	Tamerice (<i>Tamarix gallica</i>)	X	X	X		
22	Vesicaria (<i>Coletea arborescens</i>)		X	X	X	
23	Viburno Palle di Neve (<i>Viburnum opulus</i>)	X	X	X	X	
24	Lentaggine (<i>Viburnum tinus</i>)	X	X	X	X	
25	Lantana (<i>Viburnum lantana</i>)		X	X	X	

SPECIE AMMESSE ESCLUSIVAMENTE PER L'ARBORICOLTURA SPECIALIZZATA DA LEGNO A FINI PRODUTTIVE

SPECIE A RAPIDO ACCRESCIMENTO

- 1 Acero (sp.p.)
- 2 Gelso (*Morus alba*, *M. nigra*)
- 3 Magaleppo (*Prunus mahaleb*)
- 4 Nocciolo (*Corylus avellana*)
- 5 Olmo (sp.p.)
- 6 Ontano (sp.p.)
- 7 Pioppo (sp.p.)
- 8 Pioppo ibridi
- 9 Robinia (*Robinia pseudoacacia*)
- 10 Salici (sp.p.)

Costi relativi all' impianto e alle operazioni da effettuare su siepi e alberature

TIPO DI SIEPE	SIEPE TIPO "A"	SIEPE TIPO "B"	SIEPE TIPO "C"	SIEPE TIPO "D": 3° FASCIA "E": 2° FASCIA "F": 1° FASCIA
CARATTERISTICHE				
ALTEZZA MASSIMA	1.5-3.0 m	3.0-6.0 m	6.0-15.0 m	15.0-30.0 m
DISTANZA MINIMA DAL CONFINO:	0.5-1.5 m	1.50 m	1.50-3.0 m	3.0 m
DENSITÀ LUNGO IL FILARE:	piante poste a 50 cm	piante poste a 50 cm	piante poste a 50 cm	Piante poste a 50-100 cm
TRATTO PROTETTO DALL' AZIONE FRANGIVENTO	15.0-30.0 m	30.0-60.0 m	60.0-150.0 m	D 150.0-300.0 m E 200.0-350.0 m F 400.0-600.0 m
NUMERO DI SPECIE CHE POSSONO COSTITUIRLA	12-18	15-40	40-48	50-80
TIPO DI PIANTE CHE LA COSTITUISCONO	Cespugli e arbusti	Cespugli, arbusti e fruttiferi	Cespugli, arbusti, fruttiferi e piccoli alberi	Cespugli, arbusti, fruttiferi, piccoli e grandi alberi
AUMENTO DELLA VARIETÀ BIOLOGICA DELL' AGROECOSISTEMA	Discreta	Buona	Ottima	Notevole e notevolissima
COSTO MEDIO PER PIANTA	£ 2.500-3.600	£ 2.500-3.800	£ 2.500-3.500	D £2.300-3.300 E £2.500-3.600 F £2.300-3.500
COSTI IMPUTABILI AD OGNI PIANTA PER LA LAVORAZIONE DEL TERRENO	£ 500-800	Idem	Idem	Idem
POTATURA, INZAFFARDATURA E TRAPIANTO MANUALE	£ 2.500-3.500	Idem	Idem	Idem
POTATURA, INZAFFARDATURA E TRAPIANTO MECCANICO	£ 1.200-1.500	Idem	Idem	Idem
N. 5 IRRIGAZIONI DI SOCCORSO NEL 1° ANNO	£ 1.000-2.000	Idem	Idem	Idem
RIPETUTA MODANATURA DELLE ERBE NEL 1° ANNO	£ 800-1600	Idem	Idem	Idem
INERBIMENTO E TRINCIATURE ERBE NEL 1° E 2° ANNO	£ 800-1600	Idem	Idem	Idem

Schede di valutazione del paesaggio.

Strutture guida	1. Rilievo						2. Corpi idrici					3. Confini			4. Oggetti antropici				5. Strutture indipendenti da strutture guida						
	Dorsali di colline	Cocuzzoli di monti	Bordi di terrazzi	Scarpate	Margini di viali	Rocce	Torrenti regolati	Torrenti naturali	Fiumi, canali	Laghi	Sorgenti	Boschi	Insedimenti, spazi aperti	Lotti agricoli	Ferrovie	Autostrade	Strade	Edifici	Cave, cumuli	Alberi isolati	Alberi in gruppo	Filari di alberi	Siepi	Fasce verdi	Macchie
Componenti paesistiche			2				1	1	2			1	2				2	1							1
Alberi isolati																									
Alberi in gruppo																									
Filari di alberi			+						+			+				+									
Siepi																									
Fasce verdi			+				+	+	+			+				+	+								
Macchie																									
Valutazione parziale			x				-	0	0			x	-			x	0								x

Grado di equipaggiamento delle strutture guida

- Equipaggiamento scarso (<1/3)
- 0 Equipaggiamento medio (1/3-2/3)
- x Equipaggiamento buono (>2/3)

Frequenza delle strutture guida:

- 1 Subordinata
- 2 Codeterminante
- 3 Predominante

Componenti paesistiche	Valutazione	
	Fattore	Giudizi estremi di valore
Vegetazione erbacea	Stato	1. Copertura vegetale distrutta, danneggiata, bruciata; utilizzazioni con effetti negativi; dimensioni troppo piccole;
		2. Copertura vegetale intatta, utilizzazioni con effetti neutrali o positivi; dimensioni vitali.
	Importanza ecologica	1. Condizioni locali non specifiche.
		2. Condizioni locali specifiche, rarità.
	Forma	1. Effetto spaziale modesto o indesiderato.
		2. Effetto spaziale rilevante, impronta tipica del quadro paesistico.
Funzione	1. Modesta importanza, come struttura lineare o puntiforme per la difesa della natura e la ricreazione.	
	2. Rilevante importanza, come struttura lineare o puntiforme per la difesa della natura e la ricreazione.	
Alberi	Stato	1. Ammalati, asserviti, danneggiati, invecchiati, con poco spazio vitale compromesso.
		2. Sani, ben curati vitali, con spazio sufficiente.
	Importanza ecologica	1. Offrono spazi modesti di alimentazione e di rifugio agli animali.
		2. Offrono spazi rilevanti di alimentazione e di rifugio per gli animali ¹
	Forma	1. Effetto spaziale modesto o indesiderato.
		2. effetto spaziale rilevante e articolazione del quadro paesistico; forma esteticamente pregevole.
Funzione	1. Modeste funzioni di guida ottica, collegamento e articolazione del paesaggio.	
	2. Rilevanti funzioni di guida ottica. Collegamento e articolazioni del paesaggio.	
Alberi da frutto	Stato	1. Ammalati, asserviti, danneggiati, invecchiati, con poco spazio vitale compromesso.
		2. Sani, ben curati vitali, con spazio sufficiente.
	Importanza ecologica	1. Utilizzazione intensiva, applicazione di fitofarmaci, aspettativa di vita breve.
		2. Utilizzazione estensiva, nessuna applicazione di fitofarmaci, aspettativa di vita lunga.
Forma	1. Chioma di forma innaturale, effetto spaziale indesiderato.	

		2. Chioma di forma naturale, promozione del quadro paesistico.
	Funzione	1. Modeste funzioni di difesa, collegamento e articolazione del paesaggio.
		2. Rilevanti funzioni di difesa, collegamento e articolazione del paesaggio.
	Stato	1. Basse, di limitata estensione, asservite, danneggiate ammalate, lacunose, invecchiate
		2. Alte, di grande estensione, sane, ben curate compatte, vitali.
	Importanza ecologica	1. Povere di specie, lontane dalle condizioni naturali, con strato cespugliare deficiente, senza margini interni, senza essenze legnose
		2. Ricche di specie, prossime alle condizioni naturali, complete, con margini interni, con essenze legnose specializzate per l'alimentazione e il rifugio degli animali.
	Forma	1. Effetto spaziale modesto o indesiderato.
2. Effetto spaziale rilevante e auspicabile, mediante animazione e articolazione del quadro paesistico; forma esteticamente pregevole.		
Funzione	1. Importanza irrilevante, come struttura lineare, per la difesa della natura.	
	2. Importanza rilevante, come struttura lineare, con speciali effetti di difesa della natura.	
Boschi (macchie di campo)	Stato	1. Ammalati, non curati, danneggiati, con specie esotiche.
		2. Sani, rigogliosi, ben curati, con specie autoctone.
	Importanza ecologica	1. Struttura biologicamente inefficiente, lontana dalle condizioni naturali.
		2. Struttura biologicamente efficiente, prossima alle condizioni naturali.
	Forma	1. Effetto spaziale modesto o indesiderato, falsificazione del quadro paesistico.
2. Effetto spaziale rilevante o tipico, promozione del quadro paesistico.		
Funzione	1. Modesta importanza per la difesa della natura e la ricreazione, effetti negativi sulle superfici confinanti.	
	2. Rilevante importanza per la difesa della natura e la ricreazione, come struttura insulare.	
	Stato	1. Vegetazione arborea e arbustiva non curata e compromessa, vegetazione erbacea e rive danneggiate.
		2. Vegetazione arborea e arbustiva ben curata e vitale, vegetazione erbacea e rive intatte.
	Importanza ecologica	1. Alveo e rive biologicamente inefficienti; equipaggiamento vegetale delle rive lontano dalle condizioni naturali.
		2. Alveo e rive biologicamente efficienti, consolidamento con interventi di bioingegneria, equipaggiamento vegetale delle rive prossimo alle condizioni naturali.
		1. Effetto spaziale modesto o in contrasto con la natura del corpo d'acqua.

		2. Effetto spaziale rilevante o conforme alla natura del corpo d'acqua.
	Funzione	1. Modesta importanza per la difesa della natura e la ricreazione.
		2. Rilevante importanza per la difesa spondale, la qualità delle acque la difesa della natura e la ricreazione.

Uccelli insettivori presenti nelle siepi

<i>Nome comune</i>	<i>Nome latino</i>	<i>Alimentazione</i>
<i>Allocco</i>	Stix aluco	Micromammiferi, insetti
<i>Averla piccola</i>	Lamius colleria	Micromammiferi, insetti
<i>Capinera</i>	Sylvia atricapilla	Insetti (fra cui metcalfa), piccoli frutti
<i>Cardellino</i>	Carduelis carduelis	Soprattutto semi
<i>Cinciallegra</i>	Parus major	Insetti (grillotalpa, psilla, metcalfa, ifantria, lepidotteri dannosi)
<i>Civetta</i>	Athene noctua	Insetti, micromammiferi
<i>Cuculo</i>	Cuculus canorus	Insetti, particolarmente attivo contro metcalfa e ifantria
<i>Cornacchia grigia</i>	Corvus caronecarmix	Onnivoro
<i>Fagiano</i>	Phasianus colchicus	Vegetali, insetti
<i>Gazza</i>	Pica pica	Onnivora
<i>Gufo</i>	Asia otus	Micromammiferi, insetti
<i>Passera d' Italia</i>	Passer domesticus italiae	Vegetali, insetti
<i>Poiana</i>	Buteo buteo	Mammiferi, insetti
<i>Picchio rosso maggiore</i>	Dudro copus major	Ifantria, lepidotteri (soprattutto metcalfa)
<i>Picchio verde</i>	Picus viridis	Lepidotteri (soprattutto metcalfa)
<i>Rigogolo</i>	Oriolus oriolus	Insetti (ifantria)
<i>Rondine</i>	Mirunda rustica	Insetti
<i>Stormo</i>	Sturnus vulgaris	Vegetali, insetti
<i>Tortora</i>	Streptopeli turtur	Semi, foglie, insetti
<i>Usignolo</i>	Lusina megarinchos	Metcalfa

Bibliografia

Libri e riviste:

AA.VV., *Il divulgatore*, provincia di Bologna, Agosto 1999.

AA.VV., *Depliant Vivaio C.R.E.A.*, Modena 1999.

Emilio Sereni, *“Storia del paesaggio agrario in Italia”*, Editore Laterza, Bari 1987 (terza edizione).

Rivista. *Agricoltura* n. 289, Bologna, Luglio-Agosto 1998

Pagine visitate sul web per i dati aggiornati:

www.regione.emiliaromagna.it

www.bioplanet.it

www.comune.siena.it

www.inea.it

www.informatoreagrario.it

www.venetoagricoltura.org

www.provincia.fe.it

www.cafer.it

Ringraziamenti

Si ringraziano vivamente per la realizzazione di questa tesi: il Professore **Sauro Pocaterra** (tutor), il Professore **Mauro Bovoli** (Italiano), e i tecnici dell' Astafrutta Altedo **Sandro Corradi** (Perito agrario) e **Elisa Arlotti** (Dottoressa in agraria) per aver provveduto alla fornitura del materiale necessario per tale opera, nonché per il loro contributo tecnico.

Si ringrazia anche il sig. Selmi Giuseppe, titolare dell' azienda agricola "La Valletta" di S.Pietro Capofiume, per aver acconsentito all' utilizzo delle fotografie della suddetta azienda agricola, che applica il disciplinare di agricoltura biologica.