

MAURIZIO BORIN

Professore associato di Agrometeorologia e Agroclimatologia, incaricato di Ecologia Agraria
Dipartimento di Agronomia ambientale e produzioni vegetali - Agripolis, Legnaro (PD)

VEGETAZIONE FORESTALE E QUALITÀ DEGLI AGROECOSISTEMI



Esempio di reticolo di siepi con maglia larga, compatibile con le esigenze della meccanizzazione agricola (foto Correale).

Negli ultimi anni il termine "sostenibilità" è stato una parola chiave nel guidare l'evoluzione delle tecniche di coltivazione dei campi. In quest'ottica, è stato compiuto un notevole sforzo per mettere a punto tecniche di fertilizzazione, di irrigazione, di lavorazione e di difesa che fossero non solo efficaci per ottenere i risultati agronomici prefissi, ma anche rispettosi dell'ambiente. Tutto questo può certamente contribuire a ridurre l'impatto negativo dell'agricoltura sull'ambiente, ma rappresenta solo un tassello di un problema più complesso quale quello della gestione integrata dell'agroecosistema. Questo, per definizione, è un sistema complesso, formato da tutti gli elementi fisici e biologici presenti nel territorio agricolo, e del quale gli appezzamenti coltivati sono solo un componente. Fra questi elementi esistono strette interdipendenze, così come esistono delle relazioni fra le aree e le attività agricole e quelle extra-agricole.

Una gestione equilibrata del territorio agrario richiede dunque che l'ottimizzazione delle tecniche di coltivazione a livello aziendale venga armonizzata con una serie di comportamenti e di interventi sugli altri comparti dell'agroecosistema. In tal modo, si potrà ottenere un'agricoltura non solo meno impattante, ma anche fornitrice di servizi quali il disinquinamento, la creazione di paesaggio, il supporto ad attività ricreative, la formazione di habitat per la fauna selvatica e così via. Si potrà così realizzare una forma di agricoltura integrata, che sappia cioè interagire sinergicamente con le altre realtà territoriali nel compito di gestire quel patrimonio comune che sono le risorse naturali.

In questo quadro, un ruolo fondamentale viene attribuito alla vegetazione forestale, che, tradizionalmente, era utilizzata nella formazione di siepi, frangivento e boschetti.

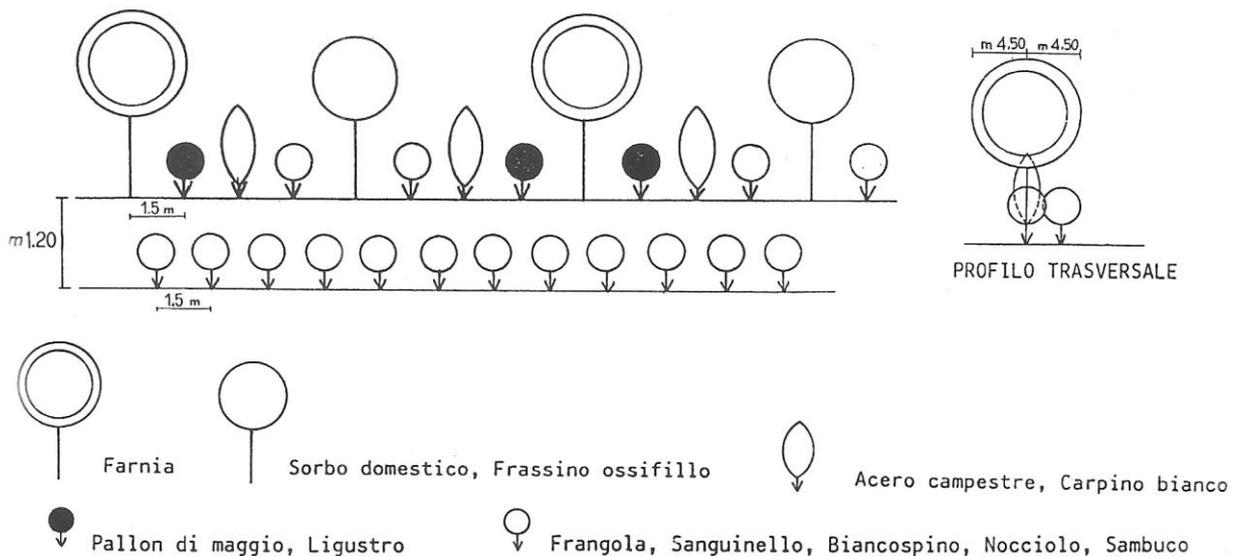


Esempio di assetto territoriale tipico dell'agricoltura intensiva, con appezzamenti di grandi dimensioni e ambiente semplificato

Tali impianti erano molto diffusi fino a qualche decennio fa, ma hanno conosciuto un progressivo ridimensionamento nel tempo. Si stima, ad esempio, che nel Veneto si sia passati da circa 200 m di siepi per ettaro di superficie agricola negli anni sessanta a circa 20 m ai giorni nostri.

Recentemente si iniziano ad intravedere alcuni segnali di inversione di tendenza, stimolati anche dai Regolamenti comunitari 2078/92 e 2080/92. Essi prevedono il sostegno al reddito dell'agricoltore non solo attraverso contributi ai prezzi dei prodotti, ma anche per l'adesione volontaria ad attività che contribuiscono al miglioramento della qualità dell'ambiente. Fra queste, vi è l'impianto di specie forestali "fuori foresta" per la costituzione di forme lineari mono o plurifilare, di macchie boscate o di veri e propri boschi con funzione naturalistica o produttiva.

Fig. 1 - Esempio di frangivento bifilare realizzato nel territorio veneto.



In particolare, il Regolamento CEE 2078/92, nella misura D1, include dei contributi per la realizzazione e/o la manutenzione di siepi e macchie boscate. Il premio varia dalle 1.500 alle 4.500 lire circa per metro lineare di siepe in funzione delle sue caratteristiche strutturali: siepe mono o bifiliare, bassa o alta. Il contributo è elargito annualmente per un periodo di cinque anni. Il Regolamento CEE 2080/92 mette a disposizione finanziamenti per la realizzazione di impianti di arboricoltura da legno in pianura; inoltre è garantito un premio per il mancato reddito agricolo di circa 1.2 milioni/ettaro l'anno per 20 anni, nonché un sostegno nei primi 5 anni di impianto per le cure colturali e la sostituzione delle fallanze. Il premio è valutato sulla SAU (Superficie Agricola Utilizzabile) imboschita.

In definitiva, attraverso queste azioni a sostegno, l'agricoltore viene riconosciuto e remunerato quale artefice e custode dell'ambiente. Si tratta di una scelta strategica molto importante, perché l'agricoltura è la più estesa forma d'uso del territorio, per cui ogni atteggiamento collettivo degli agricoltori ha forti ripercussioni sull'assetto del territorio e sui processi di conservazione di acqua, aria, suolo, flora e fauna selvatica. Pertanto, coinvolgere l'operatore agricolo in azioni di salvaguardia e miglioramento ambientale significa realizzare un sistema diffuso di presidio delle risorse.

Esistono dunque significative opportunità affinché gli imprenditori agricoli intraprendano la strada del ripristino di vegetazione forestale nelle loro aziende. Perché queste iniziative abbiano successo e si radichino nel territorio, i nuovi impianti e i miglioramenti dei vecchi devono risultare economicamente convenienti e non interferire con le coltivazioni. Il primo punto si realizza attraverso i seguenti passi: a) bassi costi di impianto e di gestione, b) ottenimento di redditi aggiuntivi, forniti dalle possibilità di utilizzo dei prodotti delle essenze forestali. Il secondo, attraverso una corretta strutturazione degli impianti e la loro giusta collocazione nel territorio.

Criteria di impianto e di gestione

Il successo di tali impianti è strettamente legato alle possibilità di realizzarli e gestirli in maniera semplice ed economica. Senza voler entrare nel merito delle diverse soluzioni disponibili, per le quali si rimanda alla letteratura specializzata (es. Del Fabro, 1994; Mezzalira, 1990; Boschiero *et al.*, 1997), si ritiene che quella più economica ed efficace sia il trapianto di giovani piante allevate con pane di terra su bande pacciamate con film plastico. L'operazione può essere facilitata con l'impiego di bastone trapiantatore o completamente meccanizzata con apposite trapiantapacciamatrici (Mezzalira, 1996). Tale tecnica, oltre ad essere facile da apprendere ed applicare, semplifica le operazioni di manutenzione necessarie nei primi anni dopo la messa a dimora e consente di ottenere uno sviluppo più rapido delle piante.

Possibilità di utilizzo della vegetazione forestale in ambiente rurale

Gli impianti di vegetazione forestale "fuori foresta" sono essenzialmente siepi, aree boscate naturalistiche e aree boscate produttive. Le prime, intese come qualsiasi forma lineare di alberi e/o arbusti, possono essere costituite da uno o più filari. La ricchezza del numero di specie arboree e arbustive utilizzabili per tali impianti consente di scegliere essenze in grado di fornire beni e servizi direttamente fruibili dagli agricoltori (Mezzalira, 1990; Majer e Vianello, 1993). Fra i primi si annovera la produzione di palerie, legna da ardere, piccoli frutti, miele ed altro. Fra le funzioni di interesse per l'agricoltore si ricordano la possibilità di utilizzare specie in grado di ospitare insetti utili per la lotta biologica (in proposito esistono già segnalazioni di minori incidenze di

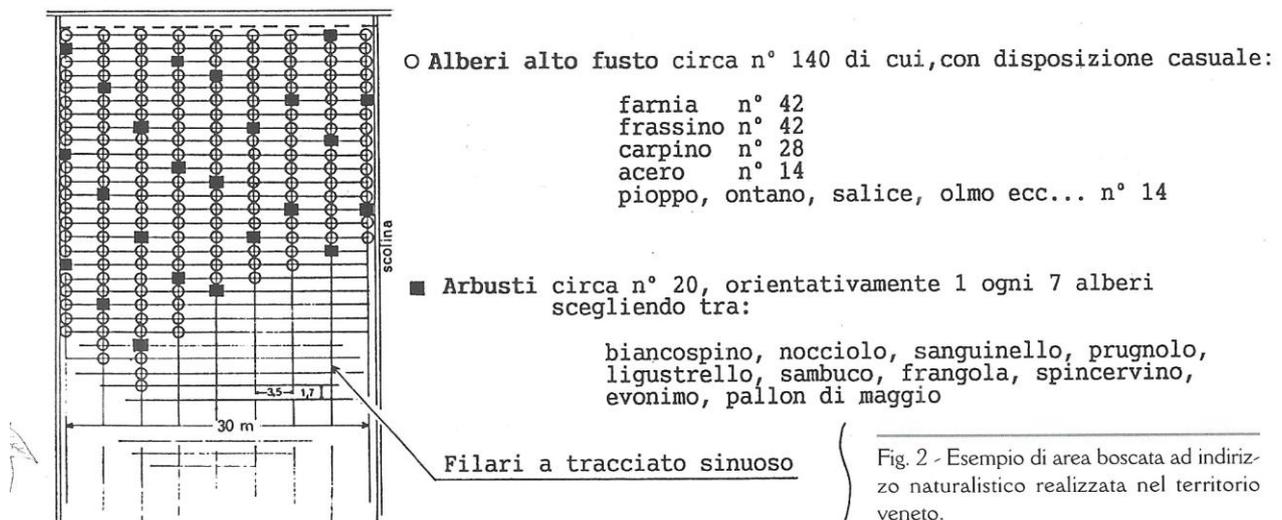


Fig. 2 - Esempio di area boscata ad indirizzo naturalistico realizzata nel territorio veneto.

parassiti animali su colture contornate da siepi, come la maggiore attività di antagonisti naturali della tignola della vite in vigneti posti in vicinanza di siepi o boschi, Duso, 1993), l'azione frangivento, la realizzazione di nicchie per il rifugio della selvaggina, un effetto schermante e fonoassorbente. Tutto questo può migliorare il reddito dell'azienda agricola prima ancora che la qualità ambientale e rendere interessante l'inserimento di vegetazione forestale "fuori foresta" anche in assenza di sostegni economici.

Un esempio di *siepe plurifilare* realizzata con funzione frangivento nell'ambiente veneto è riportato in figura 1. Si tratta di un impianto bifilare, composto da un modulo di specie arbustive ed uno di specie arboree strutturate su più piani di vegetazione. La sezione trasversale di insidenza è di 9 m, con i due filari distanti 3 m, la densità arborea è di 370 piante/ha, quella arbustiva di 1.100 piante/ha. Ricordato che l'azione frangivento è significativa fino a distanze dalla barriera pari a 5-7 volte l'altezza (riduzione della velocità del vento del 50%, Giardini, 1992), tale formazione, a maturità può proteggere una fascia di alcune decine di metri.

Le *boscate ad indirizzo naturalistico* rappresentano la tipologia vegetazionale che più si avvicina al bosco planiziale mesofilo, in cui lo strato arboreo è quello strutturalmente dominante ed in cui prevalgono le funzioni estetiche ed ecologiche. Nel territorio veneto esistono ormai interessanti esempi di tale formazione, nei quali la vegetazione arborea è costituita da farnia, frassino ossifillo, carpino bianco, acero campestre come specie prevalenti e pioppo, ontano nero, salice bianco

e olmo campestre come quota residua. Lo strato arbustivo annovera la presenza di biancospino, nocciolo, sanguinello, prugnolo, ligustrello, sambuco, frangola, evonimo, pallon di maggio ed altre ancora. L'impianto prevede la messa a dimora secondo una distribuzione che, pur nella casualità, tenga conto dello sviluppo e del diverso ingombro delle specie allo stato adulto; i filari delle piante arboree sono realizzati con andamento sinuoso per accentuare il carattere di naturalità; gli arbusti sono intercalati lungo la fila, per garantire comunque una accettabile praticabilità degli appezzamenti con macchine operatrici (figura 2).

Le *aree boscate ad indirizzo produttivo* presentano composizione floristica semplificata, con specie adatte alla produzione di legname pregiato (noce nazionale, noce nero, frassino) intercalate con specie da paleria o legno da ardere (ad esempio ontano e robinia). L'impostazione della boscata assume alcuni criteri propri dell'arboricoltura, per assolvere alle finalità produttive, senza però trascurare le funzioni estetico-ecologiche. Così, se da un lato le essenze di pregio sono disposte su sestri piuttosto ampi e regolari, lungo l'interfila è possibile inserire anche arbusti di varia natura; le essenze da paleria o legna da ardere potranno essere collocate realizzando una fila all'interfilare delle essenze pregiate (figura 3).

Collocazione della vegetazione forestale nel territorio agricolo

Gli impianti di vegetazione forestale vanno dislocati nel paesaggio rurale in spazi che variano a seconda del

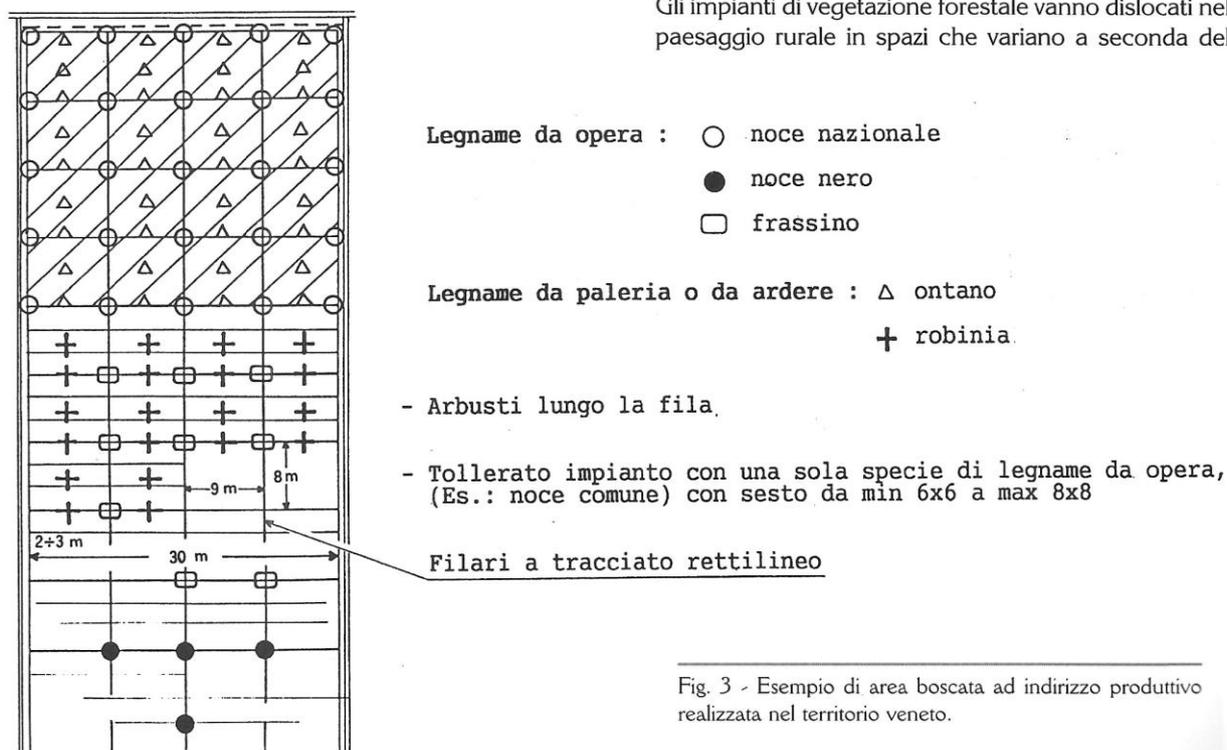


Fig. 3 - Esempio di area boscata ad indirizzo produttivo realizzata nel territorio veneto.

tipo di impianto, delle finalità che ci si prefigge, della struttura del territorio e dei vincoli in esso presenti (Franco *et al.*, 1995). Gli ambiti in cui collocare tali impianti comunque non mancano.

Le forme lineari possono trovare posto lungo gli elementi fisiografici di discontinuità gestionale e produttiva, quali confini, capezzagne interne alle aziende, fossi e collettori di raccolta di diverso ordine, in modo tale da non interferire con le coltivazioni.

In terre marginali, pigole, zone di difficile coltivazione possono trovare adeguata collocazione le formazioni boscate ad indirizzo naturalistico, mentre quelle ad indirizzo produttivo sono consigliate per terreni più fertili, essendo costituite da specie con elevate esigenze agronomiche. In quest'ultimo caso si potranno occupare interi appezzamenti, delimitati da scoline che assicurino lo scolo delle acque in eccesso. Per accentuarne la connotazione naturalistica, tali impianti dovrebbero essere realizzati in parcelle di buona dimensione (2.000-3.000 m²), in modo tale da realizzare delle vere e proprie macchie di verde.

Esempi di realizzazioni nell'ambiente veneto

Impianti presso l'Azienda SMOM di Chiarano (Ve). Nei terreni di questa azienda hanno trovato collocazione tutte le tipologie di formazioni forestali sopra descritte. In particolare, sono presenti due impianti di fran-

givo, per una superficie complessiva di 1 ettaro, 1.36 ettari di superficie boscata ad indirizzo naturalistico in due corpi e quasi tre ettari di bosco produttivo in un unico appezzamento (figura 4). Entrambi i frangiventi sono bifilari, con un allineamento di piante che a maturità raggiungono e superano i 20 m di altezza e uno di arbusti alti circa da 3 a 7 m, secondo lo schema di figura 1. Un primo è lungo circa 700 m ed è realizzato lungo il lato minore di tre appezzamenti con drenaggio tubolare sotterraneo, al confine fra questi ed una strada; fra frangivento e strada vi è un fosso che raccoglie le acque di scorrimento superficiale provenienti dai campi. Un secondo frangivento attornia tre lati di un appezzamento alla ferrarese e confina, per due lati, con una strada comunale. Anche in questo caso, fra filare e strada vi è un fosso. Il terzo lato del filare è collocato invece nel territorio aziendale e tocca, per una parte, la più estesa delle due boscate naturalistiche. Essa è di forma pressoché trapezoidale ed è situata in una zona centrale dell'azienda. La seconda area boscata ha invece forma allungata ed è posizionata in una striscia di terreno fra una strada comunale e un canale. Entrambe le boscate naturalistiche sono state realizzate con i criteri descritti precedentemente. Il bosco a destinazione produttiva, infine, si trova in un appezzamento di forma irregolare e presenta le caratteristiche sopra descritte per questo tipo di impianto.

Nuovo impianto di siepe ripariale lungo un canale di bonifica. Si noti la pacciamatura per favorire l'insediamento delle piante (foto Correale).





Fig. 4 - Collocazione di impianti di vegetazione forestale all'interno dell'Azienda agraria SMOM a Chiarano (Ve). Le zone con gli impianti sono indicate con tratteggio.

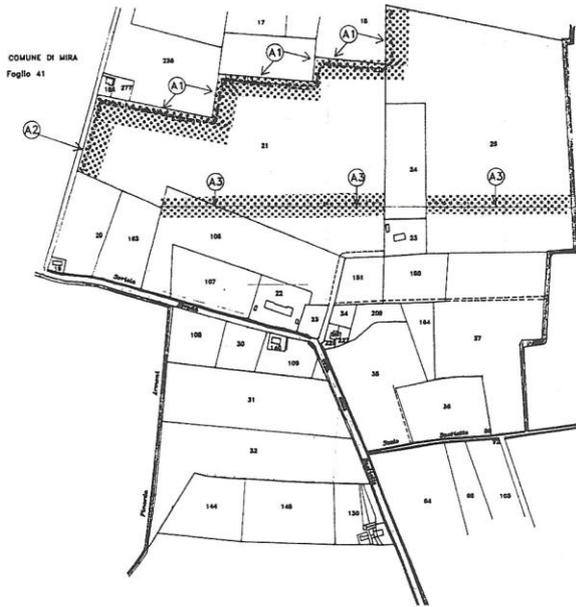


Fig. 5 - Collocazione di impianti di frangivento (fasce punteggiate) presenti nell'Azienda agraria Errera di Mirano (Ve).

Impianti presso l'Azienda Errera di Mirano (Ve) (da Borin, 1996). L'azienda è sita in territorio pianeggiante, ed è lambita da diversi collettori di bonifica ricadenti nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Sini-

stra Medio Brenta sfocianti nella laguna di Venezia. Presenta circa 20 km di scoline, 11 km di fossati collettori di primo ordine e circa 5 km di fossati collettori di secondo ordine.

Il progetto di ripristino di vegetazione forestale, realizzato ai sensi del Regolamento CEE 2078/92, mirava alla manutenzione degli elementi lineari arbustivi ed arborei preesistenti all'interno dei fondi, alla realizzazione di nuovi impianti con struttura mono o bifilare e di macchie boscate per rispettare i limiti minimi di investimento previsti dal Regolamento Comunitario (figura 5).

La scelta del materiale vivaistico da impiegare per la ricostituzione dei tratti lacunosi o discontinui delle siepi preesistenti è stata effettuata in analogia con le specie già presenti (platano, robinia, salice bianco, ontano nero, gelso, acero campestre) in quanto, privilegiare la funzione produttiva, intesa come resa produttiva in legna da ardere e paleria, ha permesso il reperimento della manodopera necessaria per una corretta gestione e manutenzione degli impianti. Per una contemporanea riqualificazione paesaggistica delle formazioni lineari, sono state utilizzate specie arbustive quali

Veduta dell'impianto sperimentale sui tamponi ripariali realizzato nel 1997 dal Dipartimento di Agronomia ambientale e produzioni vegetali dell'Università di Padova e dal Centro di studio sulla biologia ed il controllo delle piante infestanti del CNR.



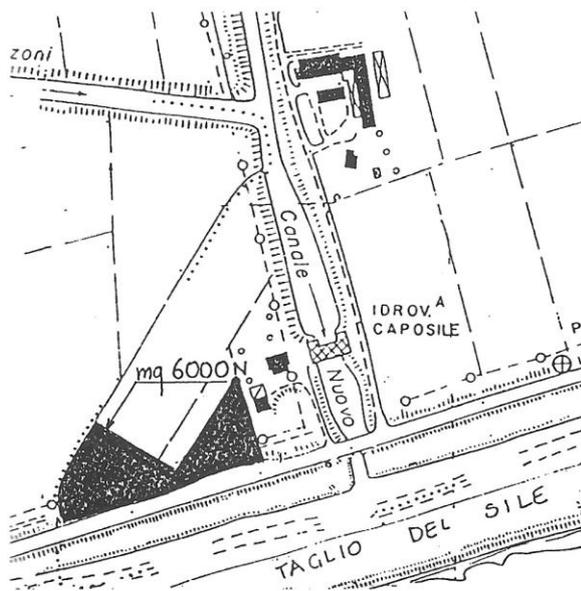
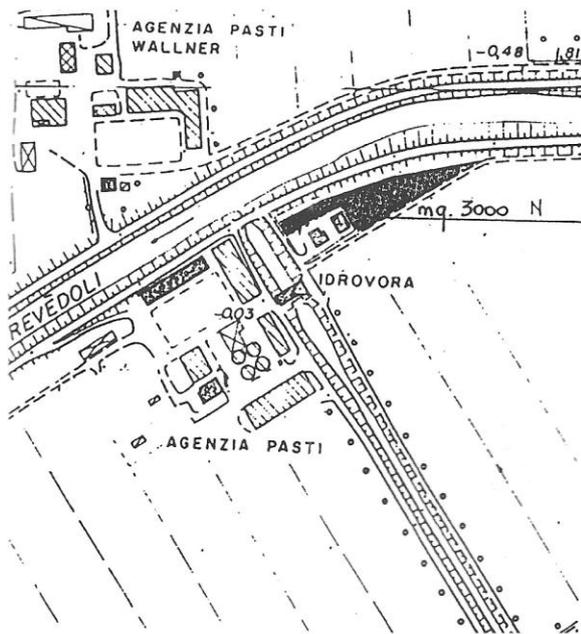


Fig. 6 - Esempi di dislocazione di macchie boscate (in scuro) nei territori del Consorzio di Bonifica Basso Piave (Ve).

frangola, pallon di maggio, evonimo, corniolo, sanguinello e nocciolo in modo da strutturare correttamente con alberi ed arbusti le siepi, differenziando gli impianti e creando condizioni più adatte allo sviluppo di sistemi ecologici più complessi.

Anche nelle siepi di nuovo impianto sono state scelte specie con buona resa in termini di legna da ardere e veloci nell'accrescimento, quali robinia, platano ed acero campestre.

A complemento della superficie necessaria al raggiungimento del limite minimo previsto dal Regolamento

2078/92, sono state realizzate tre macchie boscate ad indirizzo prettamente naturalistico, ognuna con superficie di circa 5.000 mq, collocandole su aree non produttive e marginali dell'azienda. La densità d'impianto è stata di 1.000 piante/ettaro, di cui 300 arboree/ettaro e 700 arbustive/ettaro. Le specie utilizzate sono state le stesse presenti nelle formazioni lineari e tipiche dell'entroterra veneziano su cui si andava ad operare.

In sintesi, l'azienda attualmente dispone di più di 11 km di siepi, di cui 650 m di nuove bifilari, 700 m di nuove monofilari (a complemento, però, di preesistenti monofilari, creando quindi dei nuovi bifilari, per un totale complessivo di 1.350 m), 9.650 m di preesistenti (6.650 m di monofilari e 3.000 di bifilari) per una superficie investita di 5,84 ettari, alle quali si aggiungono le tre macchie boscate per 1,5 ettari dando un totale di superficie a contributo pari a 7,34 ettari.

In nessun caso si tratta di siepi piantumate nei pressi di scoli di bonifica, dati i divieti di piantumazione entro i tre metri dal ciglio.

Impianti del Consorzio di Bonifica Basso Piave di San Donà di Piave (Ve). Le realizzazioni sono numerose e,

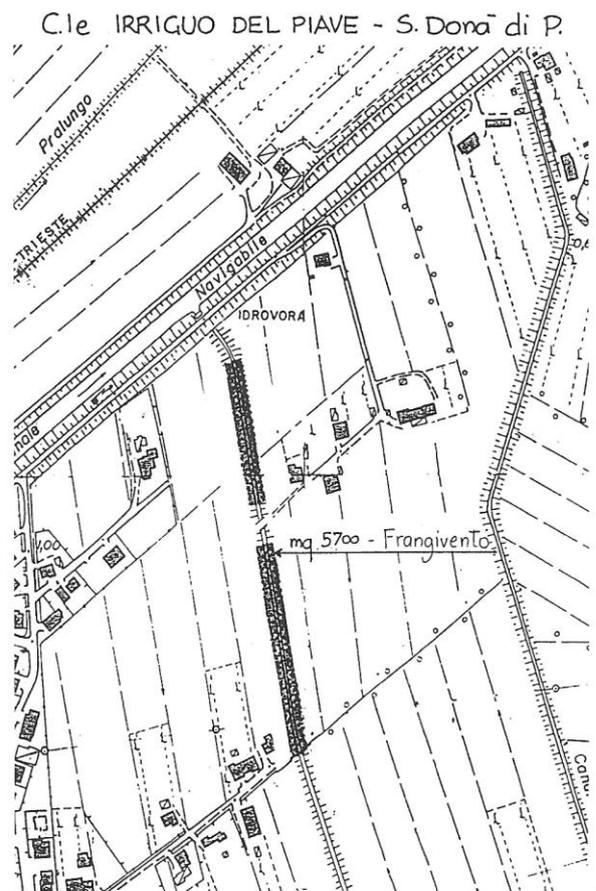


Fig. 7 - Esempio di dislocazione di un frangivento (in scuro) nei territori del Consorzio di Bonifica Basso Piave (Ve).

ancora una volta, si adattano alle caratteristiche ambientali in cui sono inserite. In particolare, nelle aree adiacenti alle idrovore, di superficie variabile, ma comunque inferiore ad 1 ettaro, e di forma quasi sempre irregolare, trovano giusta collocazione gli impianti ad indirizzo naturalistico (figura 6). Con la concomitante presenza di acqua nelle immediate vicinanze, essi vanno ad accrescere vivacità e gradevolezza del paesaggio agricolo e a fornire habitat per specie selvatiche. Non mancano però le forme lineari, delle quali un interessante esempio è dato in figura 7. Il frangivento è costituito da due allineamenti, entrambi bifilari del tipo descritto in figura 1, realizzati ai lati di una fascia incolta larga 4 m, ricavata a seguito della chiusura di un canale. Il dispositivo impegna una superficie di quasi 6.000 m² e contribuisce ad "interrompere" un panorama pianeggiante di appezzamenti sistemati a larghe ferraesi.

Considerazioni conclusive

Dopo un periodo in cui l'agricoltura italiana ha conseguito importanti traguardi produttivi, sacrificando però ad essi alcuni elementi della qualità ambientale, stanno ora maturando condizioni per una maggiore sintonia fra la gestione dei campi e gli aspetti naturalistici ed estetici del paesaggio rurale. Le tecniche di "buona pratica agricola", sempre più diffuse presso gli operatori, stanno fornendo un contributo importante in termini di riduzione dell'apporto di sostanze estranee entro l'agroecosistema, del fabbisogno di energia ausiliaria per i processi produttivi, della contaminazione di acqua, aria e suolo, dei disturbi verso le popolazioni naturali. Esse rappresentano però solo il primo passo di un percorso che porta alla rivalutazione del rapporto agricoltura-ambiente. Il reinserimento di elementi di vegetazione forestale nel territorio rurale può essere quello successivo, che consente all'agricoltura di tornare a produrre anche scenari, profumi, sensazioni, spazi per il tempo libero e la vita selvatica. Beni e servizi che erano prodotti involontariamente dagli agricoltori di qualche decennio fa e che potrebbero essere nuovamente forniti anche dall'agricoltura moderna. Il passag-

gio, pur se stimolante e interessante per la collettività, non è facile. Sono da rimuovere consuetudini radicate, sono da inventare nuovi equilibri all'interno dell'azienda agraria e fra l'azienda e il territorio, sono da individuare anche le opportune forme di remunerazione per chi si impegna a "produrre ambiente". È una sfida nuova, che non si può risolvere con un semplice ritorno al passato. È compito della ricerca agronomica studiare questi nuovi scenari, anche attraverso approcci sistemici e nuove tecnologie, per fornire linee guida ed elementi di valutazione.

Bibliografia

- BORIN M., *Il ruolo della vegetazione ripariale nel territorio agricolo per l'intercettazione di pesticidi e nutrienti. Esperienze americane e riflessi per l'ambiente italiano*, "Terra e vita", 41, 85-88, 1996.
- BOSCHIERO W., MEZZALIRA G., VIRGILIETTI P., *Modelli di impianto*, in "Regione Veneto - ARF: Facse tampone, 4966. ARF - Quaderni n. 10", 1997.
- DEL FABRO A., *Impianto e cura delle siepi*. Demetra Ed., Bussolengo (Vr), 1994.
- DUSO C., *Importanza delle siepi nel controllo naturale degli artropodi dannosi: alcune considerazioni*. In: Vianello F. e Vita M., "La siepe come laboratorio didattico", ARF - Quaderni n. 8, 8993, 1994.
- GIARDINI L., *Agronomia generale, ambientale e aziendale*. Pàtron Ed., Bologna, 660 pag., 1992.
- FRANCO D., DESTRO F., BASSATO V., *Riqualificazione ecologico-produttiva del paesaggio rurale*. "L'Informatore Agrario", 39, 27-33, 1995.
- MAJER S., VIANELLO F. *Schede delle specie arboree ed arbustive presenti nelle siepi*, in Vianello F. e Vita M., "La siepe come laboratorio didattico", ARF Quaderni n. 8, 1994.
- MEZZALIRA G., *Le funzioni delle siepi*, "Le foreste", 5-6, 5-11, 1990.
- MEZZALIRA G., *Piantare delle siepi*, "Le foreste", 5-6, 12-26, 1990.
- MEZZALIRA G., *Conservazione della natura ed agricoltura. Le nuove iniziative per la forestazione in aree rurali*, "Agricoltura delle Venezie", 89, 61-64, 1996.

Ringraziamenti

L'Autore desidera porgere un sentito ringraziamento al Consorzio di Bonifica Basso Piave e, in particolare, al Dr. Lorenzo Furlan, per la preziosa collaborazione.