

# Impianti policiclici permanenti

## L'Arboricoltura da Legno si avvicina al bosco

di ENRICO BURESTI LATTES

PAOLO MORI

Gli impianti di arboricoltura da legno determinano, come effetto scia, alcuni benefici di carattere ambientale che tuttavia si perdono in seguito all'utilizzazione finale. Per ovviare a tale inconveniente si stanno sperimentando piantagioni policicliche permanenti, che, pur lasciando l'imprenditore libero di cambiare coltura quando lo desidera, possono unire i vantaggi degli impianti da legno ad alcuni delle foreste.

Gli alberi, sia in gruppo che presi singolarmente, caratterizzano la maggior parte dei paesaggi rurali del nostro Paese. A ogni albero di ciascuna specie arborea è associato un corteggio di esseri viventi, sia del regno animale sia di quello vegetale. Tale corteggio diviene man mano più ricco e la complessità delle relazioni *inter* e *intra*-specifiche aumenta con l'aumentare del numero degli alberi, delle specie presenti e dell'articolazione strutturale del soprassuolo, sia in senso verticale che orizzontale. Tutto ciò è un elemento importante di cui tener conto non solo nelle aree forestali montane, ma anche in quelle più antropizzate, in cui si utilizzano tecniche di agricoltura intensiva o nelle zone periurbane, dove la presenza di alberi e arbusti va ad accrescere la diversità biologica. Gli alberi influiscono positivamente anche sul microclima, mitigandone le oscillazioni. Le specie arboree, arbustive ed erbacee regolano il deflusso delle acque e le "purificano" da alcuni inquinanti (AA.VV. 2002). Gli alberi inoltre immagazzinano il carbonio nei loro tessuti legnosi sottraendo CO<sub>2</sub> dall'atmosfera. Se poi i soggetti arborei e arbustivi permangono in un determinato sito, come avviene per esempio in presenza di un bosco, assume notevole importanza anche il Carbonio immagazzinato stabilmente nel suolo, che raggiunge e supera quello presente nel legno e nelle parti verdi del soprassuolo (PETRELLA e PIAZZI 2006).

L'elenco potrebbe continuare a lungo, ma è già sufficiente a far capire che la presenza di un albero o di un insieme di alberi, anche se condizionata da fini produttivi, ha importanti e utili ricadute ecologiche e paesaggistiche. L'arboricoltura da legno quindi, anche se come effetto scia, svolge un **importante ruolo ambientale** che è tanto più forte quanto minori sono gli apporti chimici da parte dell'uomo. Lo svolge con gli impianti a pieno campo, con i filari e con le siepi, al punto che, una buona pianifi-



cazione ambientale, potrebbe permettere di riconnettere quelle aree ecologiche che attualmente si trovano isolate a seguito dell'attività agricola e/o urbanistico-produttiva.

Fino ad oggi le piantagioni da legno si sono progettate e condotte secondo una vasta gamma di varianti che si estende dalla pioppicoltura classica, con forti apporti esterni e un significativo impatto di questi sull'ambiente, alle piantagioni miste con accessorie (BURESTI LATTES e MORI 2007 c) che si avvicinano, soprattutto nella conduzione, alla selvicoltura d'albero (MORI 2007). In ogni caso, tutte le piantagioni da legno hanno un destino comune: quando le piante principali a ciclo produttivo più lungo giungono a "maturità" vengono abbattute e, in seguito, tutti i vantaggi sopra elencati, di cui gode non solo l'imprenditore ma anche tutta la collettività, vengono meno. Per prolungare nel tempo i benefici effetti della presenza degli alberi, senza per questo ridurre le possibilità di guadagno o ostacolare il diritto di scelta dell'imprenditore, negli ultimi anni si è cominciato a sperimentare **impianti policiclici permanenti**.

### IMPIANTI POLICICLICI PERMANENTI

Gli impianti in cui vengono coltivate contemporaneamente piante principali che, per specie e/o obiettivo da raggiungere-

## BOX 1 - IMPIANTI POLICICLICI

### Policiclico a termine

Si definisce "a termine" ogni piantagione policiclica in cui le piante principali del ciclo più lungo, al momento di essere utilizzate, coprono con le loro chiome tutta la superficie dell'appezzamento (BURESTI LATTES e MORI 2007c).

### Policiclico permanente

Si definisce "permanente" ogni piantagione policiclica in cui le piante principali del ciclo più lungo, al momento di essere utilizzate, non coprono con le loro chiome tutta la superficie dell'appezzamento, ma lasciano lo spazio sufficiente al contemporaneo sviluppo di nuovi cicli produttivi di piante principali di altre specie o della stessa specie (BURESTI LATTES e MORI 2007c).

(vedi glossario su [www.arboricoltura.it](http://www.arboricoltura.it))

re, hanno un ciclo produttivo di differente lunghezza, sono denominati **policiclici**. L'inquadramento di un impianto di arboricoltura da legno, tuttavia, non è soltanto limitato all'individuazione del numero di cicli produttivi, per cui non basta specificare che si tratta di una piantagione monociclica (es. pioppeto classico) o policiclica (es. misto pioppo e noce). A tale aggettivo se ne devono aggiungere altri che permettono di inquadrare con più precisione il genere d'impianto di cui si tratta. Se infatti gli assortimenti attesi deriveranno da piante principali di più specie si parlerà di **policiclici misti**; se, inoltre, si intende perseguire più obiettivi, producendo sia assortimenti da lavoro che biomassa legnosa, si dovrà specificare che si tratta di **policiclici misti multiobiettivo** (BURESTI LATTES e MORI 2006) e così via, fino ad inquadrare tutti gli aspetti che permettono di classificare la piantagione secondo ogni sua caratteristica significativa (BURESTI LATTES e MORI 2007a).

Fino a pochi anni fa anche i policiclici, come tutti gli altri tipi d'impianto, al termine del ciclo produttivo più lungo erano destinati a scomparire dal territorio. Recentemente, dal momento che si stanno sperimentando piantagioni che siano in grado di avvicendare nel tempo più cicli produttivi senza eliminare mai completamente tutti gli alberi e gli arbusti, è stato necessario distinguere gli impianti **policiclici a termine** (BURESTI LATTES e MORI 2007a; BURESTI LATTES e MORI 2006) da quelli **policiclici permanenti** (Box 1). Questi ultimi, operativamente, si differenziano dai primi per le distanze d'impianto e per la strategia di conduzione:

- le **distanze** a cui si trovano reciprocamente le piante principali a ciclo produttivo

più lungo sono nettamente maggiori rispetto alle piantagioni "a termine" (BURESTI LATTES e MORI 2007d);

- la **strategia** punta non solo a sfruttare al meglio la superficie produttiva, incastrando adeguatamente piante principali a ciclo lungo, medio, breve e/o brevissimo, ma, grazie alle maggiori distanze d'impianto, anche ad avviare nuovi cicli produttivi, identici o diversi da quelli condotti inizialmente, quando questi terminano.

Facciamo un esempio con il noce e il pioppo. In impianti **policiclici a termine**, come quelli descritti da RAVAGNI e BURESTI (2003) e da BURESTI LATTES *et al.* (2007), una volta utilizzato il pioppo, nello spazio lasciato libero dalle piante di tale specie, non è possibile introdurre un nuovo ciclo produttivo. Infatti, lo spazio lasciato libero dai pioppi verrà occupato dalle chiome dei noci prima che qualsiasi specie, arborea o arbustiva introducibile in esso, sia in grado di produrre assortimenti commerciabili. Quindi, una volta abbattuti i pioppi, non resta che aspettare che il noce completi il suo ciclo produttivo occupando gradualmente tutta la superficie a disposizione. In impianti **policiclici permanenti** le piante di noce vengono collocate a distanze tali che, a fine ciclo produttivo, le chiome non occupino tutta la superficie a disposizione, ma ne lascino una parte per lo sviluppo di altre colture. Così una volta utilizzato il pioppo si potrà decidere di inserire un nuovo ciclo della stessa specie oppure si potrà cambiare e avviare una nuova produzione con piante di altre specie adatte alla stagione e agli spazi a disposizione. Mentre il noce cresce, negli spazi liberi si potranno ottenere due o più cicli con altre specie. Quando il noce verrà utilizzato, nell'appezzamento resteranno le piante degli altri cicli produttivi a tamponare la temporanea e parziale mancanza di alberi. Nello spazio lasciato libero dal noce appena utilizzato si potrà avviare un nuovo ciclo con il noce stesso o con altre specie e/o differenti obiettivi produttivi. Tale strategia colturale punta a sfruttare al meglio la superficie produttiva, come nei policiclici a termine, ma in questo caso può essere portata avanti indefinitamente. Per questo motivo tali impianti vengono definiti permanenti. Ovviamente quella di rendere **permanentemente** le piantagioni da legno è solo un'opportunità per l'imprenditore che, trattandosi di arboricoltura, non perde il diritto di cambiare coltura se non ci sono vincoli dovuti a un finanziamento pubblico o le condizioni economiche per mantenerla.

## ACCORGIMENTI DA ADOTTARE

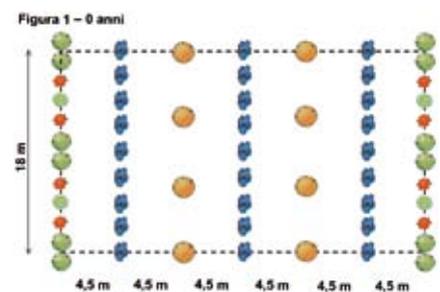
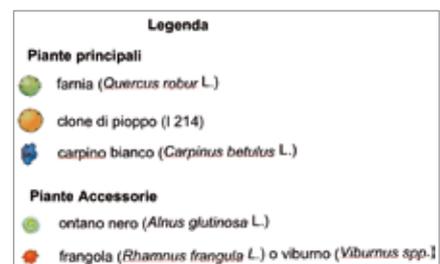
Gli impianti **policiclici misti e permanenti** richiedono una progettazione attenta e una conduzione capace di adeguarsi alle esigenze delle piante dei differenti cicli produttivi.

Per il **progettista** è infatti necessario saper scegliere adeguatamente le distanze d'impianto tra i soggetti dello stesso ciclo produttivo e tra questi e gli alberi degli altri cicli produttivi che si devono poter sviluppare al meglio all'interno dello stesso appezzamento di terreno. Più sono numerosi i cicli produttivi da dover coniugare e maggiore è la complessità della progettazione.

Per l'**arboricoltore** è invece necessario comprendere le dinamiche di crescita e la tempistica di ogni ciclo produttivo, in modo da effettuare le potature, le utilizzazioni e l'introduzione dei nuovi cicli produttivi al momento giusto. Per questo è auspicabile che l'arboricoltore si avvantaggi della **consulenza periodica di un tecnico**. La presenza del tecnico e la sua collaborazione con l'arboricoltore è importante in momenti ben precisi, come in occasione delle potature, delle utilizzazioni e quando si tratta di decidere con quali specie e con quali obiettivi sostituire gli alberi appena abbattuti e commercializzati.

## VANTAGGI

Progettare e gestire una piantagione **policiclica, mista, multiobiettivo, permanente** (PMMP), comporta sicuramente maggiori



**Figura 1** - Schema d'impianto sperimentale policiclico, misto, multiobiettivo, permanente realizzato in provincia di Mantova nel 2006. Lo schema evidenzia la disposizione delle piante principali e delle accessorie all'inizio della prima stagione vegetativa.

difficoltà per il tecnico e per l'arboricoltore. Si ritiene tuttavia che entrambi possano avere **maggiori entrate finanziarie**. Oltre a ciò, non solo per chi si occupa della conduzione, ma anche per la collettività, è possibile elencare una nutrita serie di caratteristiche positive.

**Per la collettività**, come effetto scia, si ottengono:

- minori variazioni nel paesaggio percepito rispetto agli impianti a termine;
- maggiore permanenza del Carbonio nel terreno, grazie alla protezione del suolo da parte delle piante dei vari cicli che si avvicendano sulla superficie dell'appezzamento;
- limitate variazioni di habitat per la fauna, che trova rifugio e cibo negli alberi e negli arbusti che si avvicendano durante i vari cicli produttivi.

**Per l'arboricoltore** i vantaggi sono:

- la protezione e l'educazione delle giovani piante da parte dei soggetti più adulti o a più rapido accrescimento, che facilita la potatura;
- i redditi parziali ma frequenti derivanti dalle utilizzazioni delle piante dei singoli cicli produttivi;
- la possibilità, dopo l'utilizzazione delle piante di ogni ciclo produttivo, di riprogettare l'impianto decidendo le specie, la disposizione delle piante e l'obiettivo produttivo da raggiungere sfruttando la superficie produttiva appena liberata.

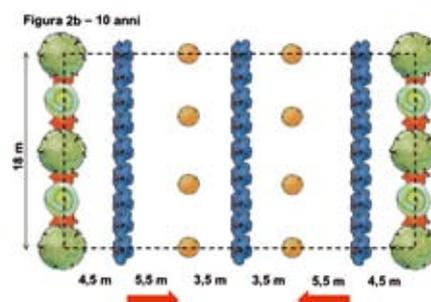
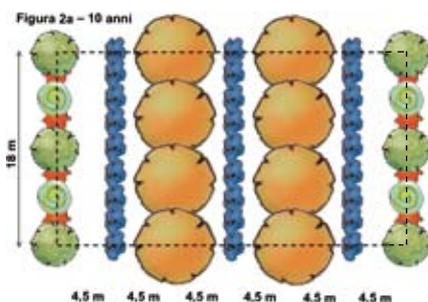
## ESEMPIO DI POLICICLICO PERMANENTE

Nel 2006 in provincia di Mantova è stato realizzato uno dei primi impianti sperimentali policiclici, misti, multiobiettivo, permanenti (PMMP). Questo è stato creato da un'azienda dedicata in precedenza alla coltivazione del pioppo, ma interessata ad avere un impianto che gli consentisse di produrre ancora pioppo, ma con minori apporti esterni e una maggiore valenza ambientale.

Lo schema d'impianto iniziale, riportato in Figura 1, prevedeva l'impiego di piante principali di 3 specie: farnia e pioppo per produrre assortimenti di pregio e carpino bianco per produrre biomassa legnosa. Dalla farnia ci si aspetta di produrre tronchi di 40-45 cm di diametro e 4 m di lunghezza. Dal pioppo tronchi di 40 cm di diametro e 6 m di lunghezza, mentre dal carpino bianco si punta a ricavare legna da ardere apprezzata nel mercato locale. La scelta del carpino bianco è legata, oltre che alla relativa importanza commerciale della sua legna da ardere, anche all'esigenza di avere piante capaci di

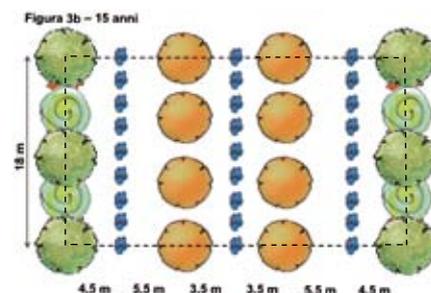
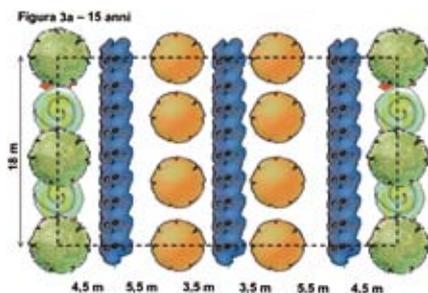
crescere in condizioni di mezz'ombra, non eccessivamente aggressive nei confronti della farnia, posta a soli 4,5 m di distanza. Lungo le file di farnia sono state inserite piante accessorie di ontano nero, frangola e viburno, con lo scopo di migliorare la

forma delle giovani farnie e di proteggerne il fusto per evitare ricacci e attenuare lo stress da isolamento che potrebbe verificarsi al momento dell'utilizzazione dei pioppi. Inoltre, dall'ontano nero ci si aspetta che parte dell'azoto fissato nel terreno dai batteri simbiotici



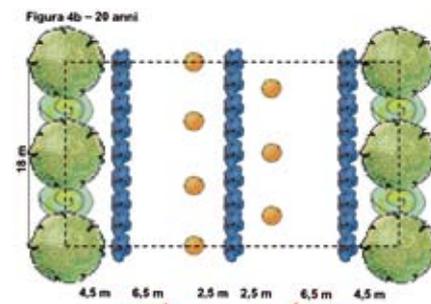
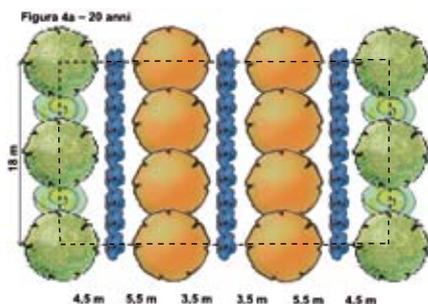
**Figura 2a** - Al **decimo anno** i pioppi, che dovrebbero aver raggiunto l'obiettivo produttivo di 40 cm di diametro (BURESTI LATTES *et al.* 2007), vengono utilizzati.

**Figura 2b** - Dopo l'utilizzazione del pioppo, si prevede di ripiantare due nuovi filari della stessa specie. La distanza tra i nuovi filari di pioppo sarà di 7 m l'uno dall'altro e di 10 m, anziché 9 m, dalle farnie. Le piante di carpino bianco non devono essere eliminate in corrispondenza dell'abbattimento dei pioppi per evitare l'eccessivo e improvviso isolamento delle farnie, che potrebbe provocare stress indesiderati.



**Figura 3a** - Al **quindicesimo anno** si prevede di utilizzare il carpino bianco. Il primo ciclo di carpino è relativamente lungo rispetto a quello di altre specie adatte alla produzione di biomassa legnosa. Tale lunghezza è dovuta sia alla relativa lentezza iniziale degli accrescimenti del carpino bianco, sia all'esigenza di prolungare per qualche anno la protezione nei confronti delle farnie a seguito dell'utilizzazione dei pioppi.

**Figura 3b** - I pioppi, ormai di 5 anni, dovrebbero avere dimensioni tali da attenuare l'effetto di "isolamento" che altrimenti si sarebbe potuto verificare con l'utilizzazione delle piante di carpino bianco.



**Figura 4a** - Al **ventesimo anno** i pioppi, che dovrebbero aver nuovamente raggiunto l'obiettivo produttivo di 40 cm di diametro, vengono utilizzati.

**Figura 4b** - Dopo l'utilizzazione del pioppo, si prevede di ripiantare due nuovi filari di pioppo. Questa volta i filari saranno sfalziati l'uno rispetto all'altro per accrescere la distanza reciproca tra le piante e consentiranno di porre i pioppi a 5,33 x 5,66 m l'uno dall'altro. La distanza minima dalle farnie, che hanno già 20 anni e una chioma ben sviluppata, è stata portata a 11 m per consentire ai pioppi di svilupparsi, con accrescimenti sostenuti e costanti, per tutto il ciclo produttivo senza entrare in competizione negativa con la farnia. Le due file di carpino di 5 anni che si trovano a 4,5 m dalle farnie dovrebbero svolgere la loro funzione di protezione da stress causato dall'isolamento.

(*frankia*) possa essere utilizzato dalle piante di farnia. Le Figure dalla 2a alla 7b descrivono sinteticamente una delle ipotesi di evoluzione dell'impianto nei suoi primi 35 anni di vita. Tale ipotesi potrebbe essere modificata nel tempo sia a causa di un diverso sviluppo delle piante di una o più specie, sia per il mutare delle esigenze del proprietario.

## CONSIDERAZIONI

Quello presentato è soltanto uno dei possibili schemi d'impianto policiclici permanenti. La scelta dello schema dipenderà, di volta in volta, dalle caratteristiche ambientali, dalle esigenze dell'imprenditore e dalle condizioni normative del territorio in cui dovrà essere realizzato.

## Bibliografia

AA.VV., 2002 - **Fasce tampone boscate in ambiente agricolo**. Veneto Agricoltura - Progetto LIFE "Impiego di fasce tampone in ambiente agricolo". 3-12 pp.

BURESTI LATTES E., MORI P., 2006 - **Legname di pregio e biomassa nella stessa piantagione**. Sherwood, anno 12 (10): 5-10 pp.

BURESTI LATTES E., CAVALLI R., RAVAGNI S., ZUCCOLI BERGOMI L., 2007 - **Impianti policiclici di arboricoltura da legno: due esempi di progettazione e utilizzazione**. Sherwood, anno 13 (11): 37-39 pp.

BURESTI LATTES E., MORI P., 2007a - **Progettare impianti policiclici a termine e multiobiettivo**. In "Arboricoltura da legno: schede per la progettazione e la conduzione della piantagione.", scheda 4A. Regione Friuli Venezia Giulia, Direzione centrale Risorse Agricole Naturali Forestali e Montagna.

BURESTI LATTES E., MORI P., 2007b - **Progettare impianti policiclici a termine e multiobiettivo**. In "Arboricoltura da legno: schede per la progettazione e la conduzione della piantagione.", scheda 10A. Regione Friuli Venezia Giulia, Direzione centrale Risorse Agricole Naturali Forestali e Montagna.

BURESTI LATTES E., MORI P., 2007c - **Glossario di arboricoltura da legno: nuovi termini di recente introduzione**. Sherwood, anno 13 (11): 48-49 pp..

BURESTI LATTES E., MORI P., 2007d - **Distanze minime d'impianto: prime indicazioni per le piantagioni da legno**. Sherwood, anno 13 (9): 13-16 pp..

MORI P., 2007 - **Selvicoltura d'albero: considerazioni sulla forma e sulla sostanza**. Sherwood, anno 13 (9): 37-41 pp.

PETRELLA F., PIAZZI M., 2006 - **Carbonio nei suoli seminaturali piemontesi**. Sherwood, anno 12 (6): 29-34 pp..

RAVAGNI S., BURESTI E., 2003 - **Piantagioni con pioppo e noce comune**. Sherwood, anno 9 (10): 19-24 pp.

## INFO. ARTICOLO

**Autori:** Enrico Buresti Lattes, Ricercatore presso il CRA - Centro di ricerca per la Selvicoltura, svolge attività di ricerca sull'Arboricoltura da Legno.

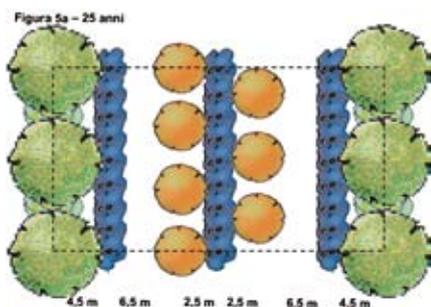
E-mail [buresti@selvicoltura.org](mailto:buresti@selvicoltura.org)

**Paolo Mori**, Direttore della rivista Sherwood, si occupa di sperimentazione e divulgazione in Arboricoltura da Legno. E-mail [paolomori@compagniadelleforeste.it](mailto:paolomori@compagniadelleforeste.it)

**Parole Chiave:** Arboricoltura da legno, policiclico, permanente, misto, multiobiettivo.

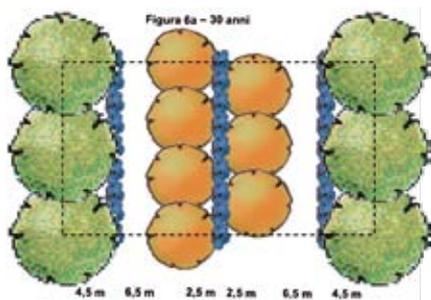
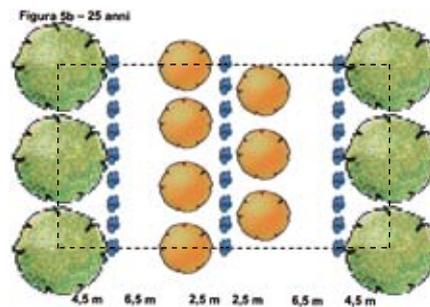
**Abstract:** *Permanent polycyclic plantations. Arboriculture gets closer to the forest*

*The arboriculture plantations generate, as a wake effect, a few environmental benefits that are usually lost following the final utilization. In order to find a remedy for this drawback, permanent polycyclic plantations have been tested. This kind of plantation adds the wood plantations advantages to some of the assets of the natural forests, even leaving the entrepreneur the possibility of changing its culture if needed.*



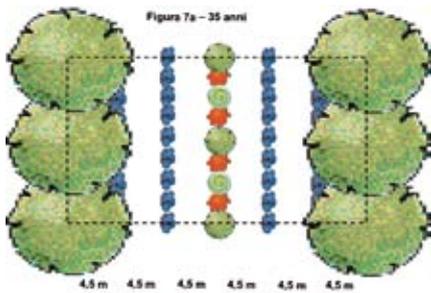
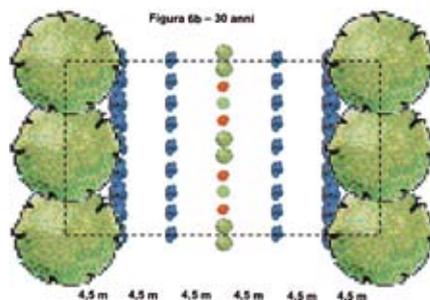
**Figura 5a** - Al venticinquesimo anno i polloni di carpino, che si sviluppano più rapidamente delle piantine da vivaio utilizzate inizialmente, dovrebbero essere pronti per essere utilizzati.

**Figura 5b** - Le piante di carpino bianco, grazie alla presenza dei pioppi, dovrebbero poter essere utilizzate senza che la loro eliminazione provochi stress da isolamento alle piante di farnia.



**Figura 6a** - Al trentesimo anno si dovrebbe poter utilizzare il terzo ciclo di pioppo e, contemporaneamente, eliminare la fila di carpini che si trovava fra le file di pioppo.

**Figura 6b** - Dopo l'utilizzazione dei pioppo e della fila centrale di carpino bianco, si ripianta un filare con farnie ed accessorie identico a quello realizzato inizialmente e si pongono a 4,5 m da questo due filari di carpino bianco. I due filari di carpino appena ripiantati si troveranno a 9 m dalle farnie di 30 anni.



**Figura 7a** - Al trentacinquesimo anno, le farnie dovrebbero aver raggiunto l'obiettivo produttivo prefissato e dovrebbero quindi essere utilizzate. Contemporaneamente verranno eliminate le file di carpino bianco, ormai probabilmente aduggiate, che si trovano a 4,5 m dalle farnie di 35 anni. Da tali filari di carpino non c'è da aspettarsi una buona produzione di legna da ardere. A questo punto, grazie anche alla competizione positiva con le farnie più vecchie e al microclima favorevole determinato dalla presenza di queste e dei carpini, le piante di 5 anni dovrebbero essersi adeguatamente sviluppate.

**Figura 7b** - Dopo l'utilizzazione delle farnie, verranno ripiantati nuovi filari di pioppo e di carpino. In pratica, nel nuovo impianto, dove inizialmente si trovavano le piante per la produzione di biomassa si troveranno quelle per la produzione di legname di pregio e viceversa.

