

MICHELE PREVOSTO - GIUSEPPE FRISON
MICHELE SEKAWIN - GIAN PIETRO CELLERINO
GIANFRANCO LAPIETRA

SAF - Istituto di sperimentazione per la pioppicoltura - Casale Monferrato

ENZO AVANZO

SAF - Centro di sperimentazione agricola e forestale - Roma

PIOPPICOLTURA

La situazione in Italia

La coltivazione in vivaio

La tecnica colturale

La scelta del clone

La difesa contro insetti, malattie e infestanti

Produzioni e redditi

Possibilità di sviluppo



GIUSEPPE FRISON

*SAF - Istituto di sperimentazione per la pioppicoltura -
Casale Monferrato*

LA TECNICA CULTURALE

SCelta E PREPARAZIONE DEL TERRENO

La scelta del terreno per la coltivazione del pioppo va fatta esaminando i principali fattori pedologici che influiscono sull'accrescimento, individuabili:

- nelle caratteristiche fisiche;
- nella disponibilità idrica durante la stagione vegetativa;
- nella disponibilità di elementi nutritivi;
- nello stato di aerazione.

Tra le caratteristiche fisiche ci si limita a ricordare la profondità del terreno, la tessitura e la struttura. La profondità condiziona la disponibilità di spazio per lo sviluppo delle radici, la quantità di acqua e di elementi nutritivi assimilabili e la possibilità di offrire supporto per il sostegno degli alberi. A tal fine essa non dovrebbe essere inferiore a 70 cm.

La nozione di tessitura concerne la terra fine e dà la ripartizione ponderale dei costituenti classificati in base alle dimensioni (granulometria): sabbia (grossa e fi-

ne), limo e argilla. Le classi granulometriche più adatte per il pioppo sono quella sabbio-limosa e la sabbio-argillosa, mentre decisamente meno indicate sono la tessitura argillosa e quella limoso-argillosa. Piuttosto carente risulta anche la sabbia. La tessitura non interviene direttamente sulla crescita delle piante, ma attraverso tutta una serie di proprietà fisiche del suolo che da essa derivano. Particolare influenza ha anche la struttura, che a sua volta influisce sulla porosità, svolgendo un ruolo determinante ai fini dell'accumulo e della circolazione dell'acqua e dell'aria.

Tra le caratteristiche del terreno che maggiormente influiscono sul suo contenuto in umidità, sono da ricordare, oltre alla tessitura, alla porosità, alla permeabilità, la posizione topografica e la profondità della falda freatica. Esse esercitano la loro azione non solo sul quantitativo di acqua del suolo ma anche sullo sviluppo delle radici e sulla loro capacità di assorbimento idrico. La pianta è stimolata a produrre radici lungo tutto il profilo se il terreno è uniformemente ben strutturato e presenta una buona circolazione per l'aria e per l'ac-



Scasso del terreno
per l'impianto
del pioppeto.
Questa pratica si è
dimostrata utile
anche nei terreni
sabbiosi.

qua, mentre essa è indotta a disporle a palchi concentrandole negli orizzonti più favorevoli quando esiste una successione di strati con caratteristiche diverse. Al contrario non sviluppa abbondanti radici negli strati con terreno eccessivamente permeabile, con scarsa capacità idrica e quindi soggetti a lunghi periodi di siccità, come non ne forma assolutamente al di sotto della superficie freatica. L'altezza della superficie freatica e la persistenza del suo livello a profondità accessibili alle radici assumono grande importanza nella primavera per l'attecchimento e durante l'estate per l'accrescimento del pioppo. L'apporto di acqua è tanto più elevato quanto più il livello è vicino alla superficie e quanto maggiore è la capacità di risalita capillare ma ai fini del rifornimento idrico dalla falda viene considerata ottimale per il pioppo la profondità di 100-150 cm, tenuto conto del poderoso sviluppo del suo apparato radicale e delle sue esigenze di ancoraggio.

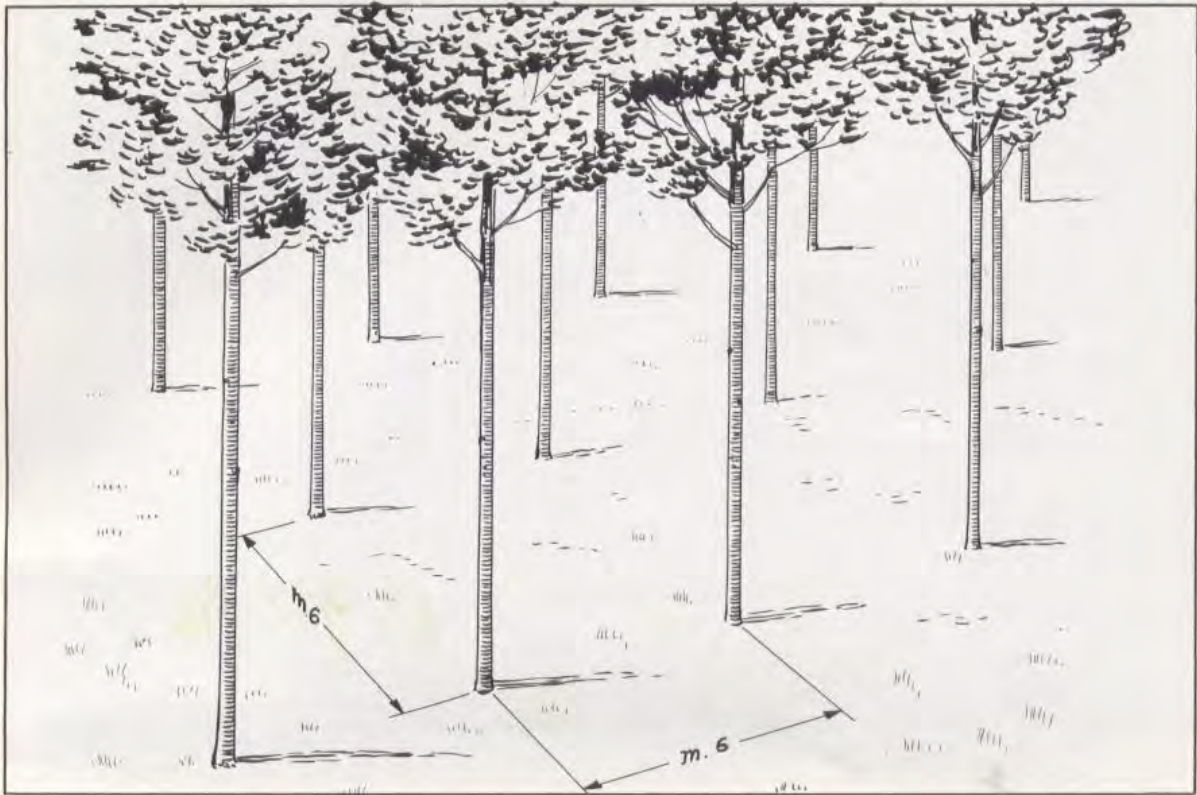
Normalmente nei terreni lungo il Po, dove le falde sono influenzate dal regime idrico del fiume, durante l'estate la superficie freatica scende a livelli inaccessibili al-

le radici (a 4-5 m e oltre) anche per le piante messe a dimora alla profondità di 3 m.

I terreni con scarso franco di coltivazione possono essere preparati per l'impianto del pioppeto creando unità colturali, dette *mazzuoli*, sulla cui parte centrale possono essere piantati i pioppi con risultati soddisfacenti.

La disponibilità di elementi nutritivi dipende, oltre che dalla natura geologica del substrato, dalla profondità dello strato esplorato dalle radici, dalla storia colturale del terreno, dal tenore in sostanza organica, dalla capacità di scambio, dal pH, dal contenuto in calore attivo, ecc.

La sostanza organica migliora le proprietà fisiche del suolo, favorendo la formazione di aggregati e la loro stabilità, stimola l'accrescimento radicale e l'assorbimento di elementi nutritivi, agisce sulla microflora e sulla microfauna e aumenta la capacità di scambio in relazione alla natura colloidale dell'humus. La reazione alcalina impedisce la flocculazione dei colloidi e ostacola l'assimilazione del fosforo e del ferro provocando la manifestazione di fenomeni di clorosi. Elevati tenori in calcio nel suolo



Pioppeto impiantato in quadro con sesto di 6×6 m. La scelta del sesto d'impianto dipende anche dalle finalità produttive.

conducono all'ossidazione del ferro con la conseguenza di renderlo inutilizzabile dalle piante.

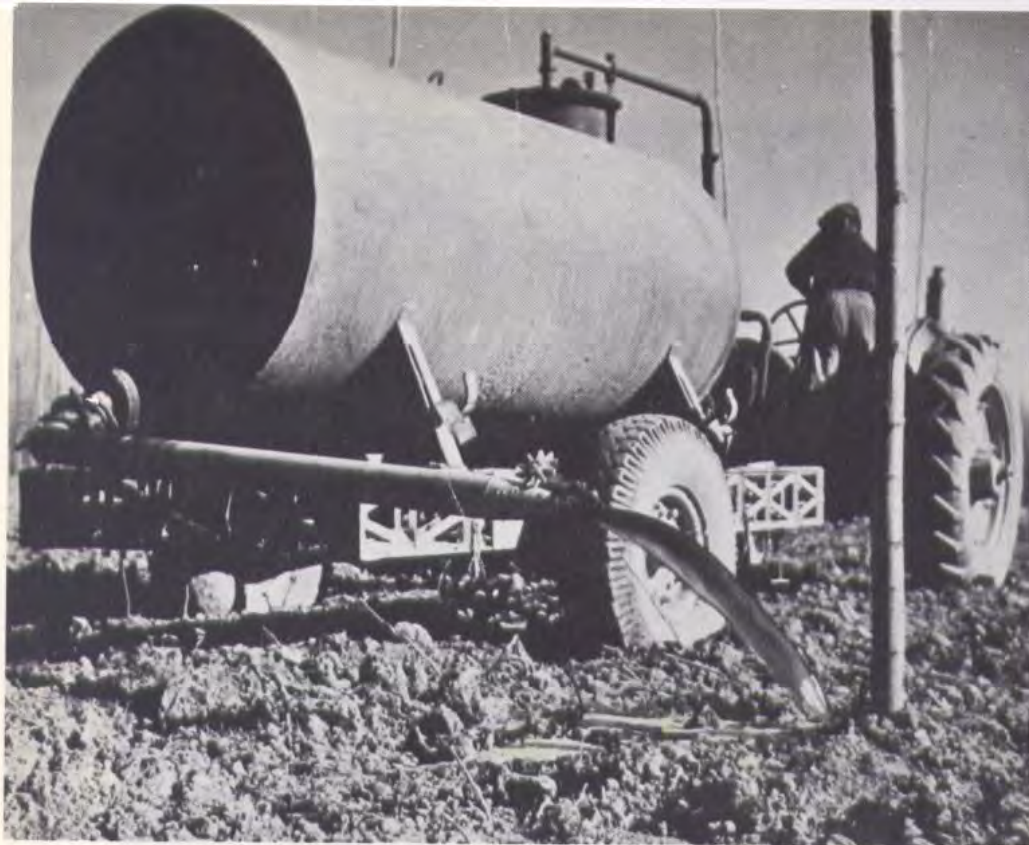
Lo stato di aerazione si esprime attraverso la facilità con la quale l'acqua può circolare e distribuirsi nella massa del suolo. Si può dire che la permeabilità è uno dei principali caratteri che rendono un terreno atto per la coltivazione del pioppo, mentre un terreno compatto è assolutamente da evitare. Di norma i terreni con ottimo drenaggio risultano anche assai ben aereati.

D'altra parte l'eccessiva aerazione e la conseguente alta permeabilità che caratterizzano, ad esempio, il terreno derivato da depositi di sabbia e ghiaia, lo rendono incapace di fornire alle piante quantità sufficienti di acqua durante i periodi con scarse precipitazioni. In esso sono resi assai difficili anche l'accumulo e il mantenimento di una conveniente percentuale di sostanza organica.

Indispensabile per l'impianto del pioppeto è una accurata preparazione del terreno mediante decespugliamento, spianamento, dissodamento e scasso a profondità di 80-100 cm. Lo spianamento ha lo scopo di pareggiare la superficie del terreno per rendere possibile l'irrigazione a scorrimento e per facilitare le altre operazioni colturali, compresi i trattamenti antiparassitari. È opportuno evitare di scoprire lo strato inerte nelle zone più alte e di ammassare quello attivo nelle zone più basse aumentando l'eterogeneità all'interno dell'appezzamento. Lo scasso si è dimostrato utile anche nei terreni sabbiosi. Nel caso di reimpianto è consigliabile ritardare di una o, meglio, di due stagioni dopo l'abbattimento, la messa a dimora delle nuove piante, utilizzando il terreno, nel frattempo, con colture agrarie.

SESTO E DISTANZE D'IMPIANTO

Le pioppelle vengono piantate ai vertici di un quadrato (disposizione in quadro) o di un rettangolo (disposizione a rettangolo), meno frequentemente di un



Concimazione localizzata con liquame in un giovane pioppeto.

triangolo equilatero (disposizione a settonce). Le misure più frequentemente adottate, nelle varie disposizioni, sono:

— in quadro: 5×5 m; $5,5 \times 5,5$ m; 6×6 m;

— a rettangolo: $5,5 \times 5$ m; 6×5 m; $6 \times 5,5$ m; 7×4 m; 7×5 m; 8×5 m;

— a settonce: $5,5 \times 4,77$ m; $6 \times 5,19$ m; $6,50 \times 5,62$ m.

La scelta della spaziatura, oltre ad essere influenzata dalle condizioni climatiche generali, dalla fertilità del terreno, dal clone, è legata alle finalità produttive che possono essere individuate nella quantità e nella qualità della massa prodotta, fattori che hanno un peso determinante sul bilancio economico della coltura. A sua volta la spaziatura influisce sul turno che aumenta con l'aumentare delle distanze di impianto.

MATERIALE DI IMPIANTO

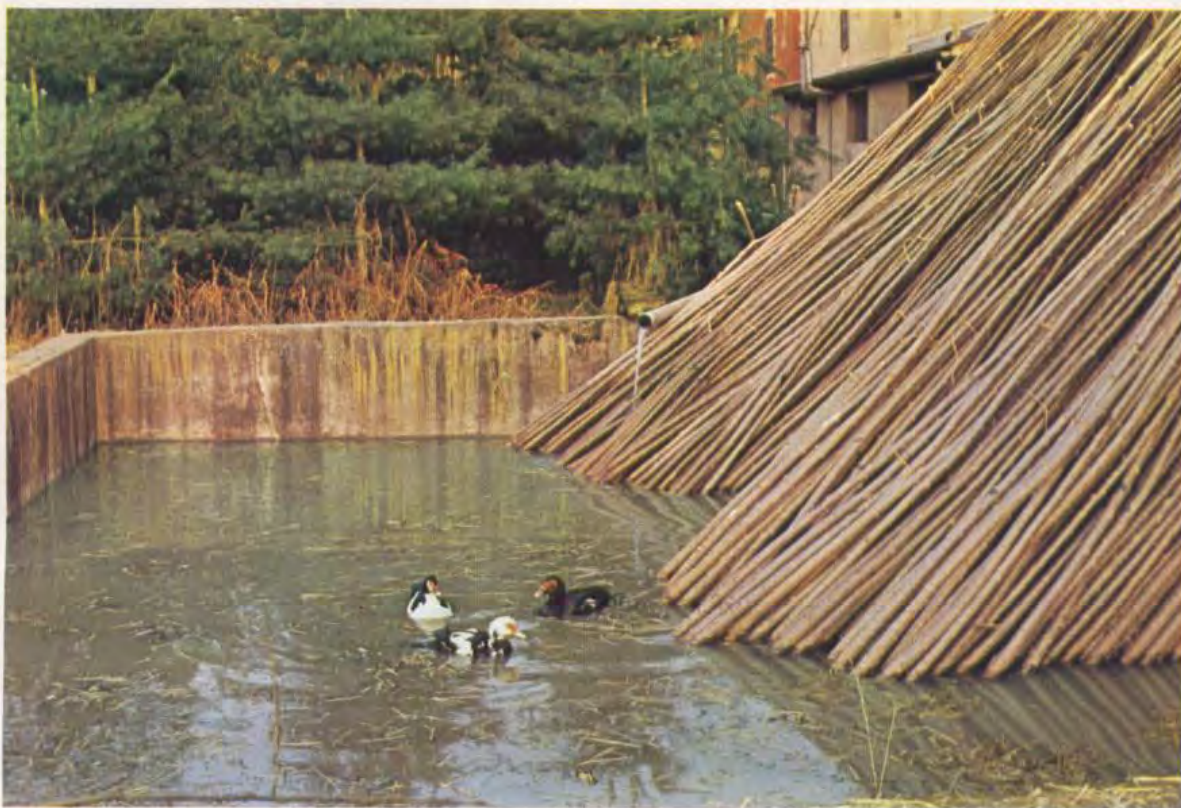
È di fondamentale importanza che la pioppella appartenga al clone ritenuto più adatto alle condizioni ambientali prescel-

te. Occorre quindi rifornirsi di materiale presso vivaisti qualificati e che diano garanzia circa l'allevamento in purezza clonale.

Vengono impiegate pioppelle di uno o, più frequentemente, di due anni di vivaio. In ogni caso la pioppella deve essere ben sviluppata, lignificata, corretta nella forma, ed esente da attacchi di parassiti siano essi animali o vegetali. È opportuno scegliere pioppelle appartenenti non soltanto allo stesso clone ma anche alla stessa classe diametrica per contenere gli effetti della competizione tra le piante. Sono senz'altro preferibili le pioppelle dominanti rispetto a quelle dominate in vivaio, perché attecchiscono meglio e danno produzioni più elevate.

EPOCA E MODALITÀ DELL'IMPIANTO

Il trapianto va effettuato quando le pioppelle sono in riposo vegetativo. Nella Pianura Padana la stagione utile decorre dalla fine di novembre, meglio ancora dai primi di dicembre, ai primi di marzo.



Pioppelle messe in acqua prima della piantagione per migliorare l'attecchimento. (foto G. Frison)

Vanno però esclusi i periodi più freddi là ove si verificano forti gelate ed il terreno, di conseguenza, oppone resistenza alla apertura delle buche o non si presta alla loro normale chiusura. Dove, durante l'inverno, non si verificano gelate, gli impianti possono essere eseguiti lungo tutto il periodo di riposo. Si eviti di fare gli impianti primaverili tardivi, quando cioè le gemme sono già sbocciate. La presenza di foglie, sia pure ancora in via di apertura, accelera il consumo delle riserve idriche del fusto che possono arrivare ad esaurimento, in particolare se le condizioni climatiche sono sfavorevoli, prima che le nuove radici siano in grado di assorbire adeguatamente.

La crisi di trapianto, dovuta ad uno squilibrio idrico provocato da una traspirazione della parte aerea non compensata da un adeguato assorbimento di quella radicale, è favorita dall'azione di tutti quei fattori che influiscono negativamente sul-

l'emissione delle radici (ad esempio, eccesso di acqua nel terreno, tessuti disidratati, terreno troppo asciutto, ecc.).

È buona norma ridurre al minimo il periodo che intercorre tra lo sveltimento delle pioppelle dal vivaio e la loro messa a dimora, esponendole il meno possibile al vento, al gelo ed al sole che danneggiano i tessuti. Nel caso di soste prolungate in « tagliola » o, peggio ancora, fuori terra, si deve immergere in acqua, per una settimana, la parte di pioppella che verrà interrata. Questo trattamento, che stimolerà notevolmente la radicazione, è sempre consigliabile per i cloni di difficile attecchimento. Sull'attecchimento influisce positivamente anche la cimatura delle pioppelle (50-150 cm), operazione raccomandabile soprattutto quando la lignificazione è scarsa.

Oggi l'apertura delle buche per la messa a dimora delle pioppelle viene fatta con l'impiego di trivelle applicate a trattori. La profondità della buca deve essere tale da garantire alla pianta: a) la massima stabilità per evitare l'azione negativa del vento sulle tenere radici in via di for-

mazione; *b*) la possibilità di sfruttare tutte le potenzialità del terreno con particolare riferimento alle sue caratteristiche fisiche e alle sue disponibilità idriche.

La scelta della profondità di impianto va fatta in funzione: *a*) del tipo di materiale di impianto: pioppelle di 1 o 2 anni di vivaio, pioppelle con o senza la parte radicale (« astoni »); *b*) della presenza o no di una falda freatica superficiale; *c*) della natura del terreno e del suo profilo idrico.

In terreno fresco, con buone caratteristiche fisiche, la profondità della buca dovrà essere di almeno 70 cm per pioppelle di un anno e 1 m per quelle di 2 mentre, per i rispettivi astoni (fusti delle pioppelle tagliati al colletto), dovrà aumentare ulteriormente per garantire loro sufficiente stabilità, particolarmente in terreni leggeri e nelle zone più frequentemente battute dai venti primaverili. Per le profondità indicate il diametro di norma varia da 30 a 50 cm.

In terreni a tessitura sabbiosa, con scarsa capacità di ritenuta, frequentemente soggetti a siccità negli strati più superficiali, si deve approfondire la buca, diminuendone il diametro, fino a raggiungere gli strati nei quali l'umidità del terreno è influenzata dall'acqua di falda. Così, ad esempio, nel delta del Po e in altre zone golenali dove il terreno è costituito prevalentemente da sabbia, è necessario aprire buche profonde da un minimo di 1,50 m, per consentire sufficiente stabilità all'astone, fino a 3 m ed oltre, subordinatamente alla posizione della superficie freatica ed al profilo idrico del terreno durante il periodo vegetativo. Il diametro delle buche profonde potrà variare da 15 a 9-12 cm.

Nei terreni ricchi di ghiaia l'apertura delle buche è più problematica e più costosa e va fatta con apparecchiature apposite.

All'estremo opposto, nel caso di terreni di una certa compattezza, è bene aprire buche larghe, anche 60 cm, per facilitare *una pronta espansione delle radici avventizie*, mentre non è il caso di eccedere ol-

tre la profondità normale suggerita dal profilo del suolo. La stessa considerazione può essere fatta in presenza di falda freatica superficiale non suscettibile di forti variazioni di livello durante il periodo vegetativo.

RISARCIMENTI

Anche quando l'impianto del pioppeto viene effettuato con tutte le cure, capita di dover riempire i vuoti che si determinano per la morte di alcuni soggetti dovuta a varie ragioni. Mentre è buona norma sostituire le pioppelle fallite dopo il primo anno dall'impianto, non ha senso effettuare i risarcimenti dopo il secondo in quanto le nuove pioppelle sarebbero sovrappiattate dalle altre piante ormai in pieno sviluppo.

Le pioppelle per i risarcimenti devono appartenere allo stesso clone di quelle a dimora oppure ad altro clone ma con più spiccate capacità competitive. Così, ad esempio, in un pioppeto di cosiddetti 'Canadesi' può sortire un ottimo risultato il risarcimento con pioppelle del clone 'I-214' mentre il contrario rappresenterebbe un fallimento.

Nel caso di elevata mortalità, prima di decidere per le sostituzioni è necessario tentare di conoscere le cause che l'hanno determinata e valutare la situazione per vedere se non valga la pena di rifare la piantagione.

LAVORAZIONI

Gli scopi fondamentali delle lavorazioni sono quelli di modificare la struttura e quindi di influire sulla sofficità del terreno, sulla permeabilità dello strato attivo e di interrompere la capillarità superficiale ottenendo un miglior controllo della circolazione dell'acqua. Un altro obiettivo va individuato nella eliminazione e nell'incorporamento della vegetazione spontanea che esercita nei riguardi della coltura *competizione per l'alimentazione idrica e per la nutrizione minerale*.

*Concimazione
e successiva
lavorazione in
un giovane pioppeto.*



Le lavorazioni vengono attuate con l'aratro e, di solito polivomere, e con l'erpice pesante a dischi. L'aratro è consigliabile almeno per l'ultimo intervento autunnale per l'interramento di concimi o di residui organici delle infestanti. L'eventuale taglio di poche radici data l'epoca ormai avanzata, non influisce negativamente sullo sviluppo della pianta la quale, invece, in primavera riprenderà normalmente la vegetazione e tenderà ad approfondire il suo apparato radicale. L'erpice a dischi viene usato in genere durante la primavera e l'estate. Sconsigliabile è invece la fresatrice nei terreni tendenzialmente pesanti per la sua azione costipatrice del suolo.

In genere da due a quattro interventi, più frequenti nei pioppeti giovani meno in quelli adulti, sono sufficienti per conseguire gli scopi predetti.

CONSOCIAZIONE

Al primo ed al secondo anno del turno, nei terreni migliori, può essere effettuata la consociazione con colture erbacee. Non è consigliabile consociare oltre il secondo

anno dall'impianto perché la concorrenza idrica e nutrizionale esercitata da una pianta sull'altra avrebbe effetti negativi per entrambe. L'ombreggiamento del pioppo danneggerebbe la coltura e l'apparato radicale di questa, specialmente se profondo, rappresenterebbe un temibile concorrente per quello del pioppo in via di estensione su tutta la superficie. Soltanto nelle piantagioni con sesto a rettangolo (m 7 × 4 o meglio ancora 8 × 5) parte dell'interfila potrebbe essere coltivata con colture erbacee anche oltre il secondo anno dall'impianto. È bene, comunque, ricordare subito che la coltura consociata può essere di intralcio quando sia necessario eseguire trattamenti antiparassitari nei giovani pioppeti. Inoltre se si intende ricorrere al diserbo chimico della coltura consociata, bisogna porre la massima attenzione nello scegliere gli erbicidi, molti dei quali sono dannosi per il pioppo.

Di solito si semina il mais al primo anno del turno e spesso lo si ripete anche al secondo. Questa coltura, richiedendo lavorazioni profonde, concimazioni abbon-



Pioppeto al primo anno di vegetazione. Piante con rami vigorosi nella parte alta del fusto. (foto G. Frison)

danti e frequenti irrigazioni non deprime in maniera eccessiva l'accrescimento del pioppo. Meno comuni sono altre colture sarchiate, come ad esempio il pomodoro, il fagiolo, il colza. Senz'altro meno favorevole è la consociazione con frumento e negativo è da considerarsi l'impianto delle pioppelle nel campo di grano seminato senza effettuare lavorazioni profonde del suolo. Da evitare l'erba medica per la concorrenza idrica esercitata dal suo profondo apparato radicale. In tal senso meno dannoso è il trifoglio.

La concimazione è certamente un mezzo efficace per aumentare la produttività del pioppo, soprattutto quando esso cresce in terreni con carenze in elementi nutritivi correggibili con apporti di fertilizzanti.

Un pioppeto a media spaziatura con un turno di 10-13 anni, sulla base di una produzione in sostanza secca di 900 q/ha di fusti e rami (corteccia compresa), 124 q/ha di ceppaie e radici e 215 q/ha di foglie, assorbe dal terreno 557 kg/ha di azoto, 172 di anidride fosforica, 625 di ossido di potassio e 1.650 di ossido di calcio ed asporta, ammettendo che tutte le foglie e le radici ritornino al suolo, rispettivamente 163, 75, 239 e 580 kg/ha. Appare logico pensare che, almeno in terreni poveri e sciolti, dove le perdite per dilavamento possono essere cospicue, o, comunque, non soggetti a frequenti inondazioni ristoratrici, possano verificarsi fenomeni di impoverimento del suolo che rendono necessario intervenire con opportune fertilizzazioni per assicurare buone produzioni.

Sulla base dei risultati di prove di concimazione condotte in diversi ambienti pedoclimatici della Valle Padana, si può affermare che il pioppo risponde in maniera più pronta in età giovanile, presenta maggiore sensibilità per l'azoto che per il fosforo e reagisce poco frequentemente al potassio. Spesso si verifica, in particolare nei terreni calcarei, un'interazione tra l'azoto ed il fosforo con il risultato di una esaltazione dell'azione del primo in presenza del secondo.

A titolo puramente indicativo si possono dare i seguenti consigli pratici:

1) nelle zone golenali che ricevono fertilizzazioni naturali con frequenti inondazioni, la coltivazione del pioppo può essere fatta, con buoni risultati, senza ricorrere a concimazioni artificiali;

2) nei pioppeti consociati a colture erbacee nei primi anni dall'impianto, le con-



*Pioppeto al primo anno di vegetazione.
Piante con rami vigorosi
nella parte basale del fusto. (foto G. Frison)*

cimazioni che queste ricevono, purché effettuate con larghezza (anidride fosforica 100-150 kg/ha, ossido di potassio 100-130 kg/ha, azoto 150-200 kg/ha annualmente) possono essere sufficienti per garantire anche il buon sviluppo del pioppeto. Tuttavia, talvolta, può essere opportuno effettuare delle concimazioni integrative con azotati alla fine della concimazione;

3) nei pioppeti in coltura specializzata, in terreni equilibrati sotto il profilo delle caratteristiche fisiche ma ritenuti insufficientemente dotati di elementi nutritivi, si potrebbe consigliare, anche a scopo cautelativo, una concimazione di fondo prima dell'aratura che precede l'impianto con circa 150 kg/ha di P_2O_5 ed, eventualmente, con 100 kg/ha di K_2O e, successivamente, curare con particolare attenzione l'integrazione con azotati. Per dare una idea della dose si può suggerire ad esem-

pio 0,50 kg di nitrato ammonico 26% per pianta al primo anno, 1,00 kg al secondo e 1,50 kg al terzo, aumentando eventualmente la dose qualora se ne ravvisi l'opportunità, con distribuzione localizzata nei primi due anni. Talvolta può essere preferibile una concimazione di mantenimento con complessi ternari che dovranno essere scelti tra quelli ad alto titolo di azoto, ad esempio 20-10-10 alla dose di kg/pianta 0,60 al primo anno; 1,20 al secondo; 1,80 al terzo, sempre con distribuzione localizzata nei primi due anni;

4) nei terreni tendenzialmente asciutti in superficie e con scarsa capacità di scambio i risultati della concimazione, compresa quella azotata, sono quasi sempre molto deludenti. Bisognerebbe distribuire il concime a più riprese e mantenere l'umidità del terreno costantemente ad un buon livello con adacquamenti dalla superficie, se l'operazione si dovesse dimostrare economicamente conveniente.

Sempre molto indicata è la concimazione organica fatta con letame o con sovesci

di leguminose. L'interramento va fatto con arature di media profondità.

Per i concimi azotati durante i primi due anni dall'impianto è particolarmente indicata la concimazione localizzata intorno al piede dell'albero in un raggio di 1 m al primo anno e di 2 m al secondo. È però da evitare la concentrazione di concime vicino alle radici tenere, e quindi la concimazione in buca, perché potrebbe ustionarle. In tal senso particolarmente dannosa si è dimostrata l'urea nelle nuove piantagioni; tale concime, invece, se ben distribuito, può essere tranquillamente impiegato negli anni successivi. I concimi azotati possono essere distribuiti a cominciare dalla germogliazione. In terreni permeabili è bene frazionare la dose in più tempi. Il cloruro di potassio è sconsigliabile nelle nuove piantagioni perché può manifestare effetti depressivi durante il primo anno dalla messa a dimora.

Va tenuto presente che l'efficacia dei concimi dipende molto dallo stato idrico del terreno e che quindi se la pianta non dispone di una quantità di acqua pari ai suoi consumi idrici non potrà mai rispondere in maniera adeguata alle spese sostenute per la concimazione.

IRRIGAZIONE

Limitandoci ai soli aspetti agronomici dell'irrigazione del pioppeto possiamo dire che gli argomenti essenziali da esaminare sono i seguenti: l'idoneità dei terreni all'irrigazione, la stima del fabbisogno di acqua irrigua, la determinazione del momento di intervento e dei volumi di adacquamento e la scelta del metodo irriguo.

Ai fini della valutazione della idoneità del terreno all'irrigazione senz'altro sfavorevoli sono l'elevata o la scarsa permeabilità, la debole capacità di ritenuta aggravata talvolta da insufficiente profondità del terreno. Ne sono esempi tipici i suoli ghiaiosi o sabbiosi per i quali difficilmente il giudizio di idoneità può risultare positivo.

Il fabbisogno di acqua irrigua può essere stabilito attraverso l'impostazione di un bilancio idrico che presuppone la conoscenza dei quantitativi di acqua corrispondenti alla evaporazione del terreno, alla traspirazione, agli apporti naturali e alle perdite di varia natura, o attraverso la sperimentazione parcellare che tende essenzialmente alla determinazione della curva « rese/volumi stagionali di acqua irrigua ». Il consumo idrico può essere calcolato moltiplicando il coefficiente di evapotraspirazione per la presumibile resa annua della coltura.

Per stabilire il momento di intervento irriguo si possono seguire diversi criteri basati sull'esame della pianta, del terreno (misura della riserva idrica utilizzabile), sulla valutazione della evapotraspirazione oppure adottare metodi empirici basati su osservazioni sommarie, effettuate senza ausilio di strumenti, a livello del terreno, della pianta e dell'andamento stagionale.

In ogni caso è molto importante assicurare, nel periodo estivo, il mantenimento delle disponibilità idriche ad un livello sufficiente per garantire l'alimentazione in acqua della pianta, per evitare rallentamenti nel ritmo di crescita o stasi per siccità proprio nel periodo in cui, per le favorevoli condizioni di temperatura e di luce, la vegetazione può essere molto rigogliosa.

Il metodo di irrigazione più diffuso e più idoneo per il pioppeto è quello a scorrimento con sistemazione a spianata per il quale sono richiesti corpi d'acqua dell'ordine di 800-1200 m³/ha per volta. Il numero delle adacquate in pratica può variare da un minimo di 2 per stagione ad un massimo, come ad esempio nella Lomellina dove vi è molta disponibilità di acqua di buona qualità, di 4-6. Un altro metodo è quello per regolazione di falda, diffuso in terreni sabbiosi nella zona del delta del Po, zona tipica dei piantamenti profondi. L'efficacia dell'acqua, peraltro, è molto maggiore quando viene somministrata dalla superficie.

POTATURA

In base alle finalità per le quali viene praticata, la potatura del pioppo si può distinguere in:

a) *potatura di allevamento*, che si attua nei primi anni dalla messa a dimora eliminando le doppie cime, recidendo o raccorciando rami laterali dominanti, allo scopo di ottenere — migliorando la forma del fusto — tronchi diritti cioè senza deviazioni o deformazioni;

b) *potatura di pulizia del fusto*, che si attua successivamente e a più riprese nel corso del turno, tagliando i rami delle impalcature più basse, allo scopo di valorizzare al massimo — evitando la formazione di nodi nel tronco per 6-8 m dal livello del suolo — gli assortimenti legnosi che si ricaveranno al momento dell'abbattimento.

Non è qui il caso di insistere sulla necessità di curare la potatura perché è ben noto a tutti i pioppicoltori quanto esse siano vantaggiose nelle piantagioni effettuate per la produzione di legname destinato agli usi più nobili.

Per chiarire il criterio da seguire nella potatura di allevamento occorre premettere qualche cenno sulla germogliazione delle pioppelle che può essere essenzialmente di due tipi. Si può avere la formazione di rami più vigorosi, nel corso della prima stagione vegetativa, nella parte apicale del fusto oppure, al contrario, in quella basale o mediana, con gradiente di vegetazione decrescente verso il basso nel primo caso e verso l'alto nel secondo. Il primo tipo di vegetazione è tipico delle pioppelle poste a dimora in terreno molto fertile che crescono vigorosamente. Il secondo tipo caratterizza le pioppelle con sviluppo piuttosto stentato e in particolare quelle che hanno sofferto nella fase della ripresa vegetativa.

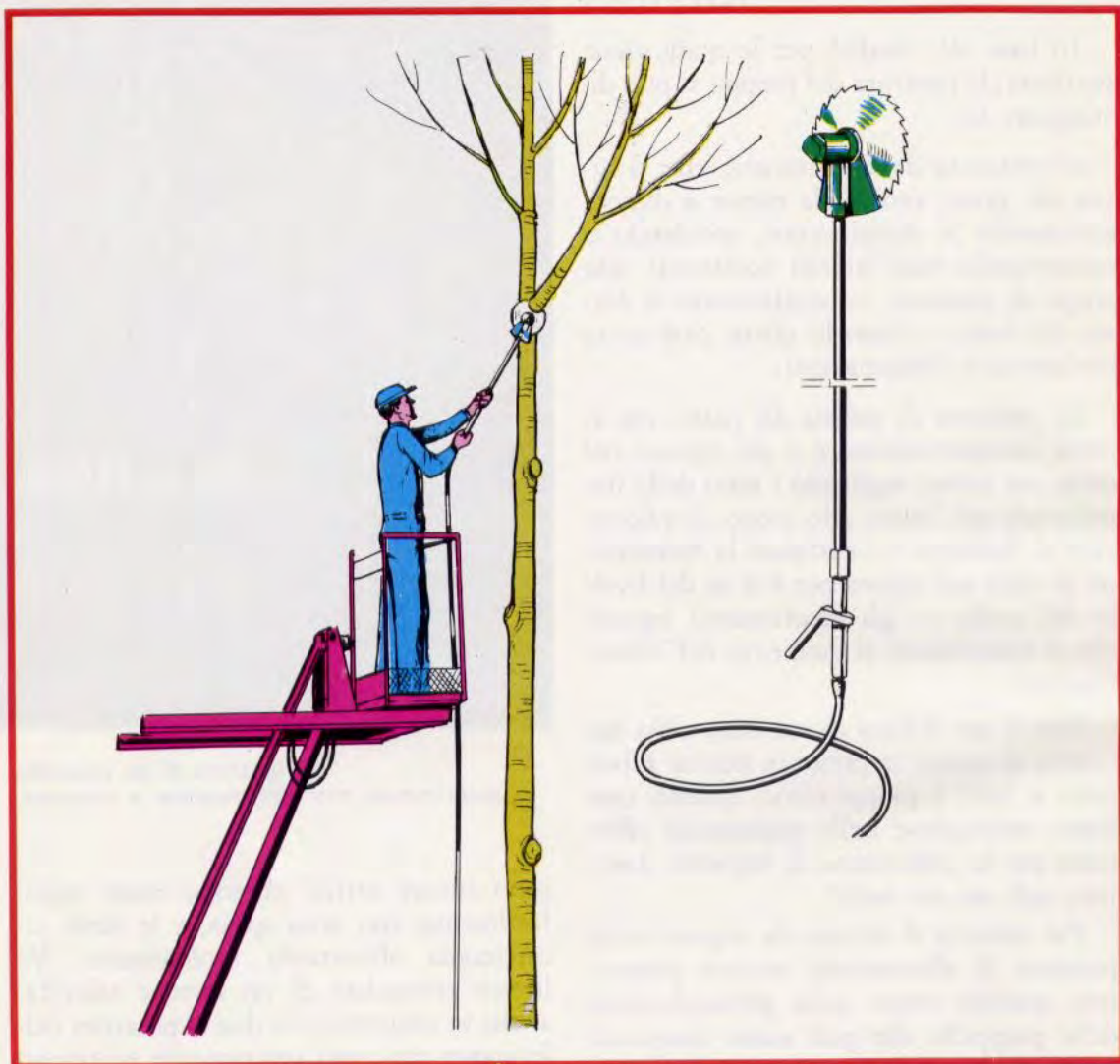
Le piante con rami vigorosi nella parte apicale del fusto vanno potate prima dell'inizio della seconda vegetazione o anche già nel corso della prima quando i rami



Irrigazione di un pioppeto a scorrimento con sistemazione a spianata.

sono ancora sottili, possono essere recisi facilmente, con poca spesa, e le ferite cicatrizzano abbastanza rapidamente. Va invece rimandata di un anno e talvolta, anche se raramente, di due la potatura delle piante con rami scarsamente sviluppati nella parte apicale del fusto (salvo la recisione, dopo la prima vegetazione, di quelli più vigorosi nella parte basale) per dar tempo ai germogli della cima di svilupparsi vigorosamente. In entrambi i casi può risultare utile ripetere un secondo intervento correttivo nell'anno successivo, soprattutto per le piante derivate da pioppelle di un anno di vivaio. Si tratta di interventi relativamente poco costosi che spesso possono essere realizzati da terra impiegando da 1 a 2 minuti di lavoro-uomo per pianta.

La potatura di pulizia del fusto, cioè la recisione dei rami più bassi, di norma si inizia su piante che hanno completato la seconda oppure, se di crescita più lenta,



Potatura di pulizia del fusto a mezzo di seghe circolari.

la terza vegetazione, cioè quando il diametro del fusto a livello dell'impalcatura da eliminare ha raggiunto 10 cm. Seguendo questo criterio, potranno essere effettuati negli anni successivi altri interventi allo scopo di assicurare la pulizia del fusto fino ad un'altezza di 6-8 m dal suolo, sufficiente per consentire una buona resa dell'assortimento per compensato. I nodi, relativi ai rami recisi, rimarranno inclusi nel tonello centrale del fusto che, al di sotto dei 10 cm di diametro, viene destinato ad altri usi.

Per le piante cresciute da pioppelle di un anno, che tendono a ramificare anche molto in basso, la potatura di pulizia del fusto, almeno nei primi due-tre metri da terra, può essere fatta prima che il diametro del tronco raggiunga la misura dei 10 cm, ciò non solo per facilitare il passaggio delle macchine per le varie operazioni colturali del pioppeto, ma anche per stimolare la dominanza apicale ed evitare un eccessivo ingrossamento dei rami laterali.

La recisione dei rami va fatta con taglio netto, rasente al fusto, evitando di lasciare degli speroni che verrebbero inglobati nel fusto danneggiando la qualità del legno.

La scelta dell'epoca va fatta tenendo conto che l'attività di cicatrizzazione si inizia con la ripresa vegetativa, è molto intensa durante la primavera, declina a cominciare dal mese di luglio e cessa del tutto dalla fine di agosto. Di conseguenza, le ferite aperte immediatamente prima della emissione delle foglie chiuderanno in un breve periodo di tempo mentre quelle inferte sulla pianta, ad esempio, in estate, si chiuderanno completamente nella stagione vegetativa successiva. Ai fini della cicatrizzazione va pertanto considerata più adatta la prima epoca rispetto alla seconda ma si deve anche tener conto della distribuzione della manodopera aziendale nel corso dell'anno.

Gli attrezzi attualmente in uso per la potatura sono rappresentati da sveltatoi, forbici pneumatiche, seghetti vari. L'operatore, data la statura delle piante, per salire in altezza si serve di incastellature di vario genere e, più recentemente, di elevatori semoventi comandati dall'alto dal potatore stesso.

TECNICHE DI COLTIVAZIONE, ACCRESCIMENTO E PRODUZIONE

Il pioppo è conosciuto come specie a rapido accrescimento e tra i fattori che ne influenzano il ritmo di crescita ricordiamo brevemente i seguenti:

- genetici: clone
- ecologici: clima e terreno

— colturali: influenza biologica ed ecologica a livello:

a) della pianta (materiale d'impianto, messa a dimora, potatura);

b) del terreno (lavorazioni, consociazioni, irrigazione, concimazione, diserbo);

c) dell'appezzamento (sesto e densità d'impianto).

Senza pretendere di quantificarne il ruolo si può dire semplicemente che la produzione è la risultante dell'azione esercitata sulla crescita della pianta dai singoli fattori e dalle loro interazioni. Ma se è difficile esprimere quale sia la percentuale di accrescimento attribuibile a ciascun fattore, è estremamente facile constatare che la produzione è molto variabile da un clone all'altro, da un ambiente all'altro e con le tecniche colturali applicate. L'esperienza dimostra, ad esempio, che con appropriate irrigazioni, si possono ottenere dal pioppo buone rese su terreni di varia tessitura mentre con uguale concimazione la risposta può variare a seconda del clone e del terreno.

Per avere un'idea dell'influenza del terreno sulla produzione si riportano nel prospetto in basso i dati relativi a 6 pioppeti del clone « I-214 ».

Le produzioni minime sono state rilevate nelle sabbie del Delta del Po e in terreni di difficile drenaggio in Friuli e quelle massime in ottimi terreni del cremonese e del mantovano. ■

Località	Caratteristiche del terreno	Età delle piante all'abbattimento (anni)	Distanze (m)	N. piante abbattute per ha	Volume cormometrico (fino a 10 cm di diametro) in m ³ per ha	
					Totale	Incremento medio annuo
Codigoro (FE)	Sabbia	11	7 × 4	342	181,50	16,5
Palazzolo dello Stella (UD)	Di medio impasto con drenaggio difficile	12	6 × 5,19	276	198,00	16,5
Torricella del Pizzo (CR)	Sabbioso	10	6,50 × 5,62	260	218,00	21,8
Torricella del Pizzo (CR)	Sabbio-limoso	10	6,50 × 5,62	265	350,00	35,0
Porto Mantovano (MN)	Sabbio-limoso	8	6 × 5	320	265,00	33,1
Casale Monferrato (AL)	Sabbio-limoso	10	6 × 6	270	270,00	27,0