

Materiali e tecniche per l'impianto del vigneto

Albino Morando
Agronomo

La prima scelta è quella se impiantare o no un nuovo vigneto. I dati statistici indicano chiaramente che il consumo di vino è in calo, almeno nei Paesi tradizionali produttori, e le attuali superfici sono in eccesso per i fabbisogni, al punto che una parte consistente del vino prodotto va tolto dal mercato tramite la distillazione. Allora, perché impiantare nuovi vigneti? Per fortuna esistono zone viticole vocate, produttrici di vini richiesti dal mercato, dove è necessario rinnovare i vecchi vigneti. È invece certamente sconsigliabile procedere a nuovi impianti dove si possono produrre grandi quantità di vini destinabili

solo alla distillazione, anche perché è probabile e auspicabile che presto cessino gli aiuti, rendendo questa coltura non conveniente in tali zone.

Per gli ambienti vocati, che nel nostro Paese interessano tutte le regioni, quando si procede ad un reimpianto si deve in primo luogo ottemperare alle leggi vigenti che richiedono il rila-

Le scelte effettuate in fase d'impianto del vigneto condizionano tutto il ciclo della coltura. È quindi indispensabile esaminare a fondo le diverse possibilità (preparazione del terreno, sesti, portinnesti, cloni, concimazioni, sostegni) ed adottare quelle che offrono più affidamento, anche se ad un primo esame appaiono più costose. Infatti i calcoli di convenienza devono essere fatti sull'intero ciclo, tenendo presente che ormai i costi maggiori sono spesso quelli relativi alla manodopera.

scio dell'autorizzazione da parte degli uffici regionali competenti.

Il reimpianto può essere effettuato solo per i terreni dei quali esiste la domanda di espianto effettuata non più di otto anni prima o per i quali si acquisisce un diritto di reimpianto da un altro vigneto spiantato e destinato ad altra coltura.

Scelte economiche

Qualche conto economico aiuta a non avere sorprese. La figura 1 evidenzia una approssimativa suddivisione dei costi. Questi variano nel totale e nelle singole percentuali in funzione degli ambienti e dei materiali impiegati. Valori normali ai prezzi correnti oscillano da 35 a 45 milioni/ha con quote annue di ammortamento e manutenzione che si aggirano sui 4-4,5 milioni, tenendo conto di un ciclo di 27 anni.

Il terreno

La scelta del terreno è fondamentale per la produzione di uve di qualità. L'esperienza e la sperimentazione hanno consentito di

individuare gli appezzamenti più adatti per ogni uva.

Normalmente i vitigni a ciclo lungo vengono posti nelle esposizioni più soleggiate, mentre quelli a maturazione precoce possono adattarsi anche ai versanti più freddi, dove l'illuminazione è minore (figura 2). È da valutare anche la destinazione com-

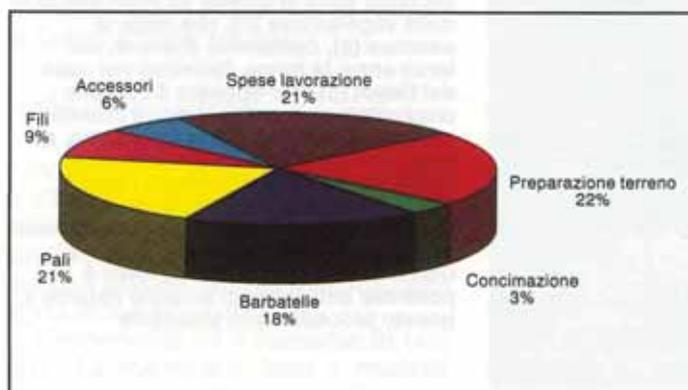


Figura 1 - Suddivisione percentuale dei costi d'impianto del vigneto.

Figura 2 - Irraggiamento solare in funzione della esposizione e della pendenza del terreno.

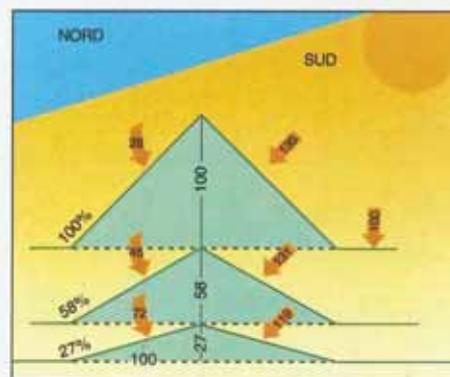




Figura 3 - Lo sbiancamento va fatto con criterio per evitare che le piante abbiano difficoltà di sviluppo causa il terreno carente di elementi nutritivi, sostanza organica e microrganismi.



Figura 4 - Lo scasso con funicolare, molto diffuso in passato oggi è una rarità (Grasso Sergio).

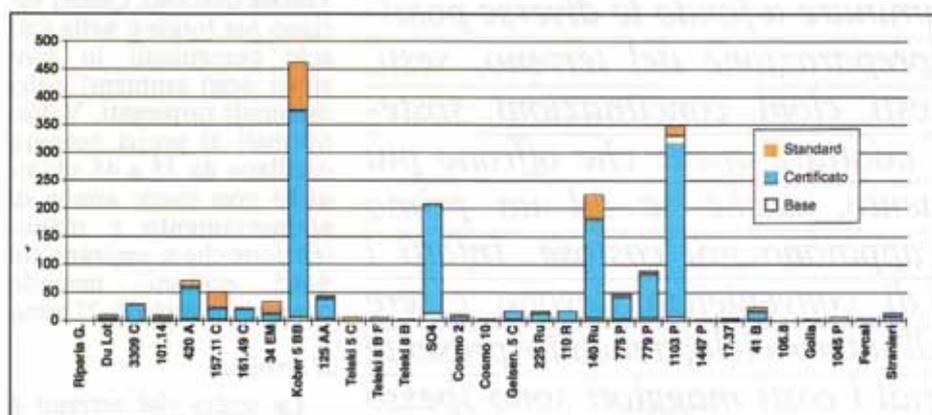


Figura 5 - Diffusione (superficie coltivata nella campagna 1993-94 espressa in ettari) dei portinnesti ammessi alla coltura in Italia, suddivisi per categoria. Dati Istituto Sperimentale per la Viticoltura Servizio Controllo Vivai Conegliano.

merciale dell'uva essendo più esigenti, in fatto termico, i vini rossi da invecchiamento, mentre è l'opposto per i base spumante.

Preparazione del terreno

La meccanizzazione, anche se non coinvolge la potatura secca e la vendemmia, esige comunque una adeguata sistemazione del terreno per facilitare il transito delle macchine. Inoltre c'è il problema della regimazione delle acque di scorrimento superficiale che possono provocare erosioni e di quelle di infiltrazione pericolose per gli smottamenti. Le fognature ed i drenaggi vanno studiati da personale esperto in collaborazione con chi conosce la storia di quell'appezzamento ed è in grado di ricordare se nel passato in quella zona si sono

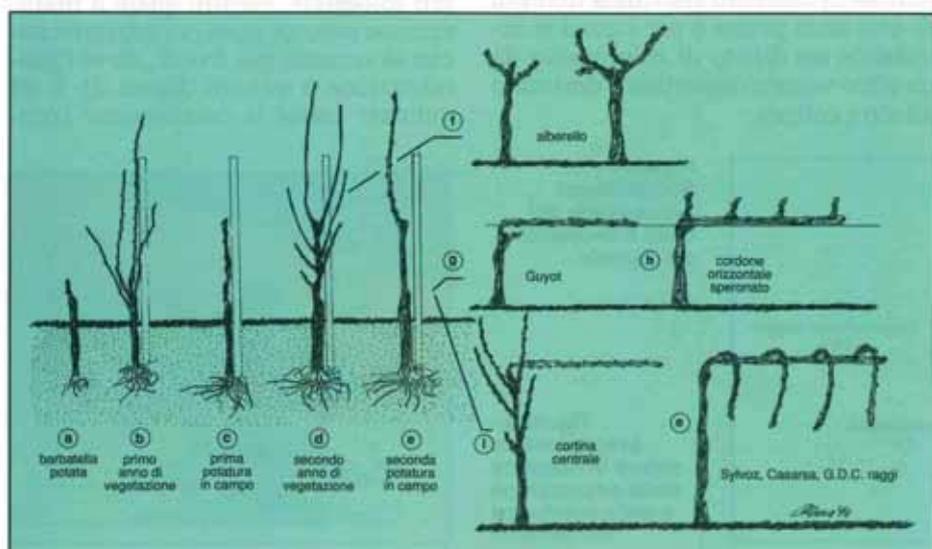


Figura 6 - Alla fine del primo anno di vegetazione (b), la barbatella dispone di alcuni robusti tralci, il migliore dei quali verrà potato a 5-8 gemme (c), allo scopo di costituire il ceppo per le forme basse o la parte basale per quelle medie o alte. Al secondo anno si ottiene un buon sviluppo della vegetazione (d), che dopo la potatura (e), consentirà di avere, nel terzo anno, la forma definitiva nel caso del Guyot (g). Per ottenere il cordone orizzontale speronato si dovrà attendere ancora un anno (h). Per le forme alte, al terzo anno si completa il ceppo ed in quello successivo si formano i capi a frutto (i) (cortina centrale, Duplex, tendone, (mentre occorre ancora un anno per avere Sylvoz, Casarsa e G.D.C. (j)). Con terreni particolarmente fertili è possibile anticipare di un anno rispetto a questo procedimento standard.

verificati movimenti dannosi del terreno ed in che misura. Per le fognature è d'obbligo ricorrere a tubazioni, mentre per il drenaggio possono servire anche pietre, laterizi, ecc.

Il livellamento del terreno presuppone sempre l'accorgimento di evitare sbancamenti importanti senza aver provveduto a riportare una adeguata quantità di terreno «buono» sopra quello «crudo» rimasto dopo l'asporto, allo scopo di evitare gli inconvenienti visualizzati in figura 3.

Lo scasso può essere fatto con macchine diverse (aratro ad argano, cingolato, escavatore, ripper) operando su tutta la superficie o a zone. La prima soluzione è ottimale per smuovere tutto il terreno e costituire una grande massa in grado di trattenere l'acqua, ma può favorire gli smottamenti, soprattutto quando si commettono errori nella direzione dei solchi e non vengono predisposti adeguati drenaggi.

Concimazione d'impianto

La concimazione d'impianto ha lo scopo di rifornire il terreno degli elementi mancanti per il corretto sviluppo delle giovani piante ed ha il vantaggio di interessare tutta la superficie a diverse profondità, cosa impossibile in seguito.

Questo intervento è particolarmente importante per i terreni di medio impasto o argillosi, nei quali la circolazione in profondità degli elementi nutritivi è più difficoltosa perché vengono trattenuti dal potere di scambio del terreno.

Per tutti i terreni è molto utile l'apporto di sostanza organica (letame) in quantità variabili fino a 600-800 q/ha.

Conviene poi aggiungere fosforo e potassio, mentre ulteriori apporti azotati possono essere fatti in seguito in funzione delle necessità.

Scelta del portinnesto

In condizioni normali di ambiente e terreno le diversità tra i portinnesti si attenuano molto, mentre la scelta del soggetto diventa determinante quando il terreno è difficile per eccesso di calcare, siccità, umidità, presenza di salsedine ecc.

L'esperienza ed il consiglio di tecnici che conoscono bene i risultati pratici e sperimentali di una determi-

Tab. 1 - Principali caratteristiche delle diverse sistemazioni del vigneto.

Sistemazioni	Aspetti positivi	Aspetti negativi
Girapoggio	Sistemazione del passato necessaria per mantenere sempre la stessa quota e facilitare il traino animale.	Il filare, curvo per seguire le linee di livello, rende difficile il tracciamento del vigneto ed in seguito ostacola le lavorazioni meccaniche ed il tensionamento dei fili che tendono a ribaltare i pali.
Cavalcapoggio	I filari sono dritti, indipendentemente dall'irregolarità del terreno.	Il filare cambia continuamente quota altimetrica creando qualche difficoltà per le lavorazioni meccaniche. Viene favorita l'erosione.
In traverso	I filari vengono disposti in posizione ortogonale alla linea di massima pendenza, rallentando il flusso dell'acqua. L'avanzamento dei mezzi meccanici non incontra pendenze lungo il percorso.	Man mano che aumenta la pendenza del terreno peggiora la stabilità dei mezzi in transito. Certe lavorazioni quali la fresatura o l'epicatura tendono a formare dei gradoni di lavorazione che, se da un lato favoriscono il passaggio nell'interfila, dall'altro ostacolano le lavorazioni nel sottofila.
A spina	Presenta le stesse condizioni della precedente, con in più il vantaggio di una razionale regimazione delle acque di scorrimento superficiale. Viene considerata la forma più adatta per sistemare le pendici collinari, ma presuppone una adeguata preparazione del terreno prima dell'impianto.	Oltre a quelli indicati per la sistemazione in traverso c'è il costo del livellamento del terreno a piani inclinati, nei raccordi dei quali si posizionano le capezzagne, che svolgono contemporaneamente funzione di compluvio o di spluvio nei confronti delle acque. È essenziale che l'erosione non interessi altre zone, pena la perdita della funzionalità di questa sistemazione.
Rittochino	La disposizione dei filari dall'alto verso il basso facilita la meccanizzazione anche con pendenze molto elevate. Con questa sistemazione si può effettuare la vendemmia meccanica anche con inclinazioni del 30-40%.	La pendenza uniforme e la mancanza di ostacoli favoriscono l'azione erosiva delle acque superficiali, rendendo questa sistemazione non idonea per i terreni poco coerenti. Dove l'erosione non è un problema, esiste comunque la maggiore scomodità del sistema per tutte le operazioni manuali.
Ripiani ricordati	Sono forme studiate per consentire la meccanizzazione anche su pendenze elevate e ridurre i rischi di ribaltamento sulle capezzagne. Offrono una buona resistenza all'azione erosiva delle acque e rendono abbastanza comode le operazioni manuali.	Il costo per la sistemazione è notevole. Un altro aspetto meno positivo, peraltro da verificare caso per caso, è il minore sfruttamento dello spazio, per cui diventa meno facile avere un numero elevato di piante ad ettaro, a meno di non diminuire le distanze sulla fila.
Terrazze	Il terrazzamento è la soluzione adottata, da sempre, per quei terreni dove la pendenza non consente altre alternative. In questo modo si crea una importante barriera di abbattimento della velocità delle acque, limitando l'erosione.	I costi di formazione e di mantenimento delle terrazze sono elevatissimi, tant'è che queste sistemazioni trovano molta difficoltà a sopravvivere. La sistemazione a terrazze rende molto difficili la meccanizzazione ed i trasporti, in pratica ottenibili solo con monorotaie a cremagliera.

nata zona possono essere di grande aiuto. In ogni caso può essere vantaggioso non limitarsi ad un unico portinnesto, ma inserirne diversi, tra quelli ritenuti più idonei. In questo modo si riducono i rischi e si migliora la qualità del vino, reso più armonico e completo da piante caratterizzate da un metabolismo leggermente diverso.

Scelta del vitigno e del clone

Anche in questo caso è importante diversificare: per il vitigno allo scopo di non essere vincolati da un unico o

pochi prodotti che potrebbero avere un andamento del mercato non sempre positivo; per il clone conviene sempre avere vigneti multiclionali perché è dimostrato sperimentalmente che offrono risultati enologici migliori del vigneto costituito da un solo clone.

Impianto delle barbatelle

Le barbatelle innestate vengono commercializzate in mazzi da 25, legati con una fascetta inviolabile, munita di cartellino contenente i dati di

identificazione del produttore, del portinnesto, della varietà e, se si tratta di materiale certificato (cartellino azzurro), del clone.

La messa a dimora presuppone che il terreno sia adeguatamente preparato e in tempera. Nel possibile è meglio già aver impiantato i pali: in questo modo è più facile avere filari perfettamente allineati.

Comunemente l'impianto viene fatto a mano conficcando la barba-tella (a cui sono state accorciate le radici ad un centimetro) direttamente nel terreno con l'aiuto di una forcella. Più laborioso, ma migliore l'impianto a buca che consente di lasciare le radici più lunghe. È possibile anche l'impianto a macchina, ma per ora è poco diffuso.

I sostegni della vite

Pali di legno

Il palo di legno è stato per molto tempo quasi l'unico sostegno per la vite. I motivi per i quali questo tipo di tutore ancora oggi riesce a mantenere il suo successo, nonostante l'impiego di altre sostanze come il cemento, il metallo o la plastica, sono da ricercare nelle numerose caratteristiche positive di cui dispone. Il palo in legno, infatti, oltre ad avere un costo accessibile, specie se è prodotto nella stessa azienda, si presenta come un sostegno leggero, facilmente manovrabile e flessibile, che resiste bene agli urti accidentali provocati da macchinari o colpi di vento. Inoltre, un grosso vantaggio è rappresentato dal suo possibile riutilizzo in caso di rottura e da facile recupero a fine ciclo.

Va però fatto notare che il legno è un materiale facilmente corruttibile a causa di attacchi microbici e per l'esposizione alle intemperie.

Per aumentarne la durata si possono sottoporre i sostegni a particolari trattamenti di protezione come l'immersione in solfato di rame o il trattamento in autoclave con soluzioni di rame-cromo-arsenico (tanalizzazione) oppure cromo-rame-boro o rame, boro ed altri sali non tossici.

La tanalizzazione assicura una durata nettamente maggiore rispetto al palo non trattato, ma non è scevra di inconvenienti, legati soprattutto allo smaltimento dei sostegni a fine ciclo che, a seguito di questo trattamento,



Figura 7 - Pacchi di pali di bongossi, noto anche come azobé, dopo un trattamento impermeabilizzante a base di cere ed altre sostanze che proteggono il legno nei primi anni consentendo una graduale stagionatura ed evitano fessurazioni e deformazioni (TecnoALP).



Figura 8 - Particolare di palo di pino silvestre trattato in autoclave, con in evidenza il contrassegno RAL nel quale è indicato l'anno di impregnazione ed il codice dell'impregnatore (Doimo).



Figura 9 - Pali trattati in autoclave pronti per l'impiego (Consortium).

vengono considerati rifiuti tossici da trattare in appositi inceneritori.

Non tutte le essenze che vengono utilizzate per la costruzione dei pali necessitano di impregnazioni; ad esempio il castagno, la robinia e l'azobé, se cresciuti lentamente in am-

bienti poco fertili forniscono legni duri, poco porosi, resistenti a marciumi e parassiti e quindi possono essere impiegati senza trattamenti, dopo un adeguato periodo di stagionatura. Al contrario il pino sia marittimo che silvestre e il larice essendo

più porosi e leggeri non possono essere impiegati senza essere stati sottoposti a trattamenti protettivi.

Per il bongossi (azobé) si procede ad un trattamento superficiale che attenua considerevolmente i rischi di deformazioni del legno nelle prime fasi di esposizione agli agenti atmosferici (figura 7).

L'immersione nel solfato di rame, già nota nei secoli scorsi, permane una buona protezione, ma è poco pratica e di difficile attuazione a livello industriale, perché i risultati migliori si hanno con un bagno di 10-15 giorni.

Pali di cemento

Il cemento armato è entrato in campo viticolo nel secolo scorso e da quel momento molte tecniche sono state sperimentate al fine di aumentarne la resistenza del sostegno facendone però diminuire il peso.

L'evoluzione del palo in cemento armato vede alla sua origine il palo stampato che si presenta pesante e poco maneggevole oltre a essere poco resistente a causa delle bolle d'aria che si formano nel manufatto al momento della gettata di calcestruzzo.

Per aumentare la resistenza si è introdotta la vibrazione dello stampo in modo da far assestare il conglomerato cementizio ed evitare la formazione di punti deboli.

Con questa tecnica si ottengono buoni risultati, soprattutto se si opera in cantieri specializzati, nei quali il dosaggio degli inerti, del cemento e dell'acqua è molto accurato e costante nel tempo.

I pali vibrati possono essere a sezione quadrata con fori per il passaggio dei fili e con eventuali fessure longitudinali per alleggerire il manufatto (figura 12). Esistono anche pali vibrati a sezione rotonda (figura 11).

I pali centrifugati, caratterizzati da una forte compattazione esterna e una zona centrale vuota, che avevano una minima diffusione negli anni '50 sono oggi abbandonati.

La soluzione più all'avanguardia è quella impiegata per la realizzazione dei pali precompressi che, oltre a garantire una buona resistenza agli urti, agli agenti atmosferici ed agli aggressivi chimici, offre anche svariate dimensioni e forme che permettono l'adattamento alle diverse situazioni.



10



12

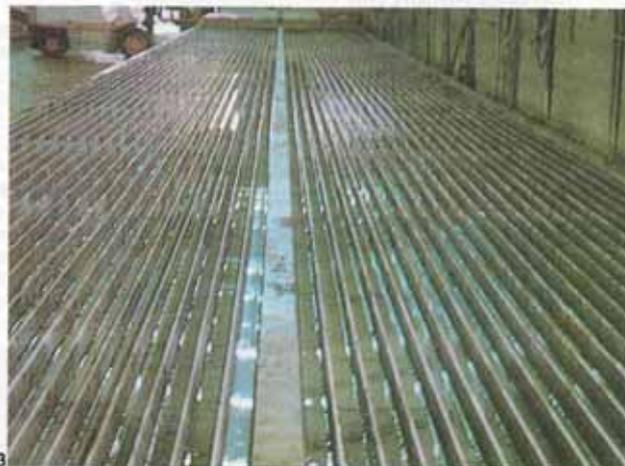
Figura 13 (a destra) - Pista per la produzione dei pali precompressi pronta per la lavorazione (Comavit). In primo luogo si tendono i trefoli (treccie formate da due tre fili di acciaio) a pressioni elevate, quindi si effettua in automatico la gettata di calcestruzzo, se necessario si accelera la presa introducendo acqua calda o vapore nell'intercapedine sottostante lo stampo e, infine, si sollevano e si tagliano i pali alla lunghezza desiderata.

Figura 10 - Distribuzione meccanica del calcestruzzo impastato con apposito miscelatore e posa dei primi tondini di ferro con successiva vibratura (Tecnocementedil).

Figura 11 (a destra) - Gabbia metallica (assemblata con lamierino) e palo di cemento vibrato a sezione tonda (La Nuova Loniti).

Figura 12 (a sinistra) - Pali vibrati di diversi tipi e dimensioni (Cassi Manufatti - Cemento).

11



13



Figura 14 - Pali precompressi tradizionali ed a spigoli arrotondati di diverse dimensioni (Valente). La variante a spigolo arrotondato è indispensabile qualora si intenda adottare la vendemmia meccanizzata.

14

Tra le innovazioni in questo settore si deve segnalare la recente produzione dei pali precompressi a spigoli arrotondati che, in caso di vendemmia meccanica, non lasciano cadere frammenti di cemento, inquinanti per il mosto e con azione abrasiva nelle attrezzature di trasporto del prodotto, in particolare nelle pompe.

Per esigenze estetiche il cemento può essere colorato con sostanze minerali che conferiscono una tonalità che tende al porfido, ma più smorzata e quindi gradevole anche quando manca l'effetto ricoprente della vegetazione. I pali colorati sono richiesti soprattutto in Alto Adige.

Pali metallici

L'impiego dei sostegni metallici (acciaio carbonioso) è molto diffuso in Francia, Svizzera e Germania, mentre solo ultimamente si sta ampliando nel nostro Paese, per merito di una azienda specializzata.

Per i pali laminati a caldo si impiega normalmente dell'acciaio a basso tenore di carbonio (acciaio dolce), mentre per i profilati a freddo possono essere preferiti acciai leggermente più duri ed elastici.

Il laminato più comune è quello a T, ma per altezze non elevate è valida anche la forma ad L (figura 15).

Alcune ditte producono paletti con profili particolari (figura 16), muniti di asole laterali per il sostegno dei fili.



Figura 15 - Diversi profili ad L, L asimmetrica e a T impiegabili per paleria da vigneto (Metalgoi).



Figura 16 - Paletti di acciaio profilati a freddo (Profilafroid - Consortium).



Figura 17 - Impianto con pali di testata e di mezzeria di acciaio zincato (Palvigna - Metalgoi).

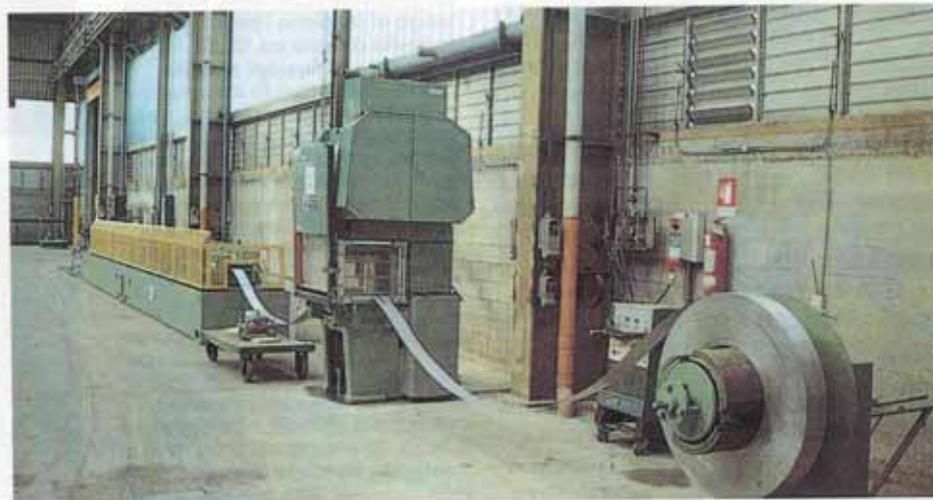
L'acciaio può essere lasciato tal quale (si forma uno strato di ruggine che protegge in parte il metallo da successive ossidazioni), può essere zincato a caldo (la durata aumenta notevolmente, ma crescono anche di molto i costi) oppure plasticato (procedimento con costi e durata intermedi ai due precedenti).

Solo nei terreni acidi o ricchi di salsedine il ferro nudo viene attac-

Figura 18 - Vigneto totalmente realizzato con sostegni (pali, fili ed accessori) di acciaio inox (Palinox system - Sitindustrie).



Figura 19 - Per la produzione del palo di acciaio inox si parte da nastro che viene prima punzonato per ottenere i fori e quindi profilato con rulli temprati. Tale intervento determina sul metallo il fenomeno dell'incrudimento che aumenta notevolmente la resistenza meccanica (Sitindustrie).



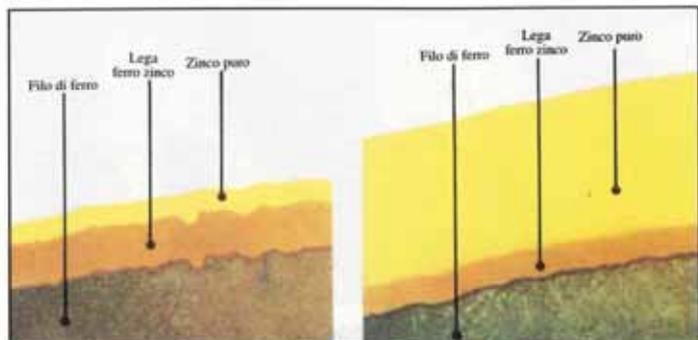


Figura 20 - Differenza tra zincatura leggera (a sinistra) e zincatura pesante (a destra) (Bekaert).



Figura 21 - Filo di poliammide di colore nero (Bayer - Navarra).



Figura 22 - Confezioni diverse di fili di acciaio inossidabile Vitifil (Rodacciai-Consortium). Questo filo di AISI 304 viene trafilato con una metodologia particolare che conferisce una resistenza molto elevata, pur mantenendo la malleabilità indispensabile per applicarlo agevolmente.

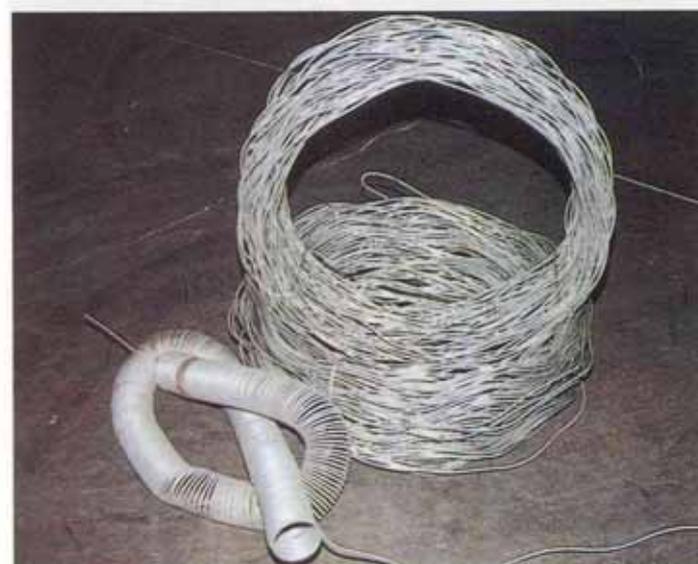


Figura 23 - Per le forme di allevamento della vite che prevedono un cordone permanente orizzontale può essere utile l'impiego del filo spiralato. Il filo (di acciaio zincato o inox) viene spiralato sotto forma di molla con apposite macchine e può essere commercializzato come tale da distendere in campo, oppure in matasse con il filo già disteso (Vignetinox).

cato rapidamente e la durata dei pali non protetti difficilmente supera i 10 anni.

Da qualche anno si stanno sperimentando con successo (recentemente anche su vasti impianti) i pali realizzati in acciaio inossidabile, materiale in grado di durare per tutta la vita del vigneto.

L'obiettivo è quello di costituire un insieme di strutture di sostegno totalmente con questo materiale nobile e quindi non dover procedere a manutenzioni e sostituzioni per tutta la durata dell'impianto.

Gli acciai inossidabili più comunemente utilizzati sono quelli ferritici e austenitici.

I primi, meno costosi, presentano talvolta delle macchie superficiali che, anche se non incidono sulla resistenza, disturbano dal punto di vista estetico.

Gli austenitici (Aisi 304) offrono invece le massime garanzie di durata nel tempo.

Fili per vigneto

Fino ad alcuni decenni fa il materiale più usato per la produzione di fili era senza dubbio l'acciaio carbonioso che, impiegato come tale o protetto solo con leggere zincature, non garantiva una lunga durata.

Per questo motivo le ditte produttrici hanno messo a punto speciali procedimenti per aumentare la resistenza alla corrosione dei fili di acciaio carbonioso ed in particolare la zincatura pesante (figura 20), la protezione con zinco e alluminio e la eventuale successiva plasticazione.

Quest'ultima può essere ottenuta per estrusione del polimero plastico, ma la guaina ottenuta è poco aderente e quindi la protezione modesta, mentre risultati nettamente migliori si ottengono con la plasticazione per sinterizzazione, che assicura la massima tenuta anche quando si causano abrasioni accidentali.

Un filo particolare è quello realizzato in poliammide (figura 21), solitamente di colore nero. È essenziale che il polimero sia perfettamente stabilizzato nei confronti di raggi ultravioletti e che mantenga nel tempo la sua elasticità.

I fili prodotti attualmente presentano queste caratteristiche ed assicurano un'ottima stabilità dimensio-

nale, al punto che non sono necessari tenditori, perché il filo si mantiene in tensione grazie alla elasticità di cui è dotato.

Negli ultimi 10-12 anni si è molto diffuso l'impiego dell'acciaio inossidabile anche per la produzione dei fili da vigneto.

I vantaggi sono notevoli perché, alla durata sicuramente uguale o superiore a quella del vigneto, si accompagna la notevole resistenza di questo materiale che ha anche il pregio di un allungamento minimo 1,6-3%, tale da richiedere solo occasionalmente la ri-tensionatura.

I costi elevati della materia prima vengono attenuati dalla possibilità di impiegare diametri ridotti (fino a 0,7 mm), per cui il materiale è complessivamente di poco più costoso dell'acciaio zincato.

Il tipo di acciaio inox più comune è l'Aisi 304; impieghi locali interessano l'Aisi 302, quasi identico come composizione ma più duro.

Esperimenti vengono fatti con acciai ferritici, ritenuti un po' meno resistenti.



Figura 24 - Diversi tipi di cravatte di ferro zincato impiegate su pali di cemento. Da sinistra su palo quadrangolare (Valente), triangolare (Arcotrave) e rotondo (La Nuova Loniti).

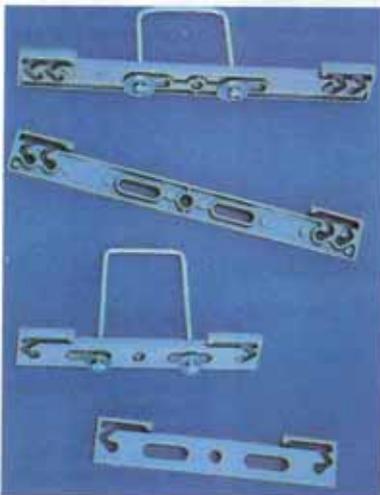


Figura 25 (a sinistra) - Traversine in lega di alluminio: quella piccola porta i fili distanziati di 15 cm, quella grande di 20 o 23 cm (Ferro A).



Figura 26 (a destra) - Collari tendifilo per pali a sezione quadrata, rotonda ed a spigoli arrotondati (Vignetinox).

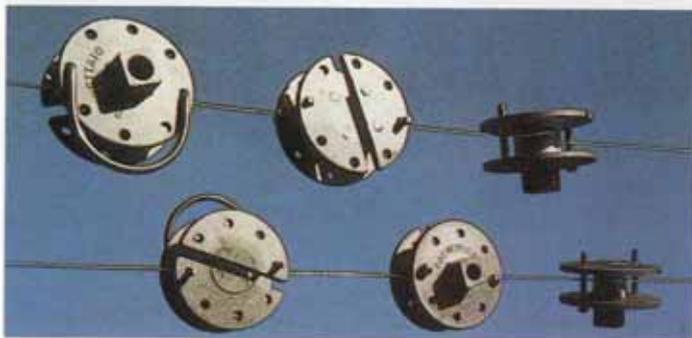
Tab. 2 - Accessori per sostegni.

Accessori per la sistemazione dei pali	<ul style="list-style-type: none"> - puntoni: impediscono il ribaltamento del palo; - cravatte o collari: collegano il puntone con il caposaldo; - poggiapali: allargano la base di appoggio del sostegno per aumentarne la stabilità; - cappucci: servono per sorreggere i fili posti alla sommità del sostegno, o per protezione.
Accessori per la sistemazione dei fili	<ul style="list-style-type: none"> - dispositivi per reggere o fissare i fili al palo; - traversine o distanziali: consentono di sistemare coppie parallele di fili atti ad imbrigliare la vegetazione; - sistemi di giunzione dei fili: consentono di riparare rapidamente fili rotti; - ancore: costituite da elementi metallici, di pietra o cemento, vengono interrate e collegate alle testate per assicurarne la stabilità; - tendifili: consentono un rapido tensionamento dei fili allentati per allungamento del filo stesso o movimento dei capisaldi.
Accessori speciali	<ul style="list-style-type: none"> - bracci per doppie cortine (GDC, duplex, ecc.); - accessori per rete antigrandine; - sistemi per sorreggere i tubi di irrigazione.

Figura 27 - Tendifili di diverso tipo (Consortium, TecnoALP, Servadei, ecc.).



Figura 28 - Tendifili «imarasio» realizzati in lega di alluminio, resistente dal punto di vista meccanico ed alla corrosione. Il modello piccolo può essere impiegato su qualsiasi tipo di filo fino ad un diametro di 3,4 mm, quello grande su fili fino a 6,4 mm (Ferro A).



Accessori

L'ancoraggio del palo ed il posizionamento dei fili richiedono spesso degli accessori che agevolano tali operazioni e le rendono più funzionali (tabella 2).

Le ditte produttrici, ma spesso anche gli stessi viticoltori, in base alle esigenze sono stati in grado di realizzare o perfezionare degli accessori molto utili.

In generale un accessorio deve rispondere ai seguenti requisiti:

- essere effettivamente utile;
- risultare semplice a livello costruttivo e di funzionamento;
- venire realizzato con materiali duraturi nel tempo, per evitare che il deterioramento di questo pezzo vada a compromettere la resistenza del filo o del palo;
- presentare costi accessibili e comunque proporzionati al vantaggio offerto.

Messa a dimora dei sostegni

L'impianto dei sostegni presuppone che venga prima effettuato il tracciamento dei filari con i sestri prescelti.

La tendenza attuale è verso distanze equilibrate, in grado di consentire il transito dei mezzi meccanici, ma anche di assicurare un investimento di piante ad ettaro tale da fornire la migliore qualità. Non crediamo che la qualità dipenda in modo determinante da un'alta densità di impianto, ma è ovvio che sono necessari almeno 3-5 mila ceppi/ha per la produzione di rossi importanti e poco meno per i bianchi.

Impiantando prima i pali si ottengono filari perfetti e si rende estremamente agevole la messa a dimora delle barbatelle, anche se in posizione molto vicina al palo, come può convenire in molti casi ed in particolare disponendo i ceppi due a due. Si deve per forza procedere in modo opposto con l'impianto a macchina.

Il tracciamento è bene sia fatto da personale esperto che può studiare la posizione migliore dei filari e delle capezzagne, anche per i terreni declivi ed irregolari.

Naturalmente, come per tutti i lavori successivi, anche l'impianto è notevolmente favorito nei terreni pianeggianti ... ma, per fortuna, anche



Figura 29 - Trivella applicata al piantapali (Oesse). Il movimento è idraulico con possibilità di rotazione nei due sensi per evitare inceppamenti. Si possono raggiungere profondità di 80-90 cm, anche con inclinazione fino a 45°. La stessa macchina viene utilizzata come piantapali. I pali vengono serrati da manicotti idraulici che consentono, a seconda della necessità, di impiantare o espantare il sostegno.



Figura 30 - Piantapali «a pendolo» (Olmi). Il particolare attacco a cerniera posiziona il dispositivo di pressione in verticale quasi automaticamente. Piccole correzioni per ottenere la verticalità perfetta vengono ottenute con i dispositivi idraulici azionati manualmente. La profondità di infissione può essere determinata sulla guida di scorrimento del palo. Per l'espanto dei tutori è in dotazione una apposita staffa.



Figura 31 - Piantapali posizionato a fianco del mezzo, abbinabile a qualsiasi trattore a cingoli (Colombardo). Il martinetto idraulico è in grado di conficcare il palo anche se è sprovvisto di punta, anzi questo favorisce la perpendicolarità del piantamento. La stessa macchina può servire per spiantare i pali e, con poche operazioni, si può applicare la trivella.

se con qualche difficoltà si reimpianta ancora molto in collina.

Dopo aver effettuato il tracciamento si distribuiscono i pali, che si piantano a mano forando il terreno con il palo di ferro o con la trivella o, molto meglio, per pressione tramite pala meccanica, escavatore o con apposito piantapalo.

L'introduzione a pressione presenta il vantaggio di non alterare il terreno circostante il palo (facilitando la messa a dimora delle barbatelle adiacenti il sostegno) ed assicura la massima stabilità al tutore. Qualche difficoltà si presenta nei terreni molto duri o sassosi dove può essere necessaria la trivella.

I fili vengono posati svolgendoli dalle matasse o bobine in cui sono imballati e fissati direttamente al palo o alle apposite traversine.

La posa dei fili alti può essere ritardata di un anno, mentre è essenziale disporre, in corrispondenza di ogni barbatella, un piccolo tutore intermedio per consentire alla vegetazione di svilupparsi in posizione perfettamente verticale.

Controlli sulle caratteristiche fisiche, chimiche e meccaniche dei sostegni

I sostegni sono sottoposti ad una serie di sollecitazioni fisiche, chimiche, biologiche e meccaniche che ne possono compromettere la stabilità. Per i sostegni diffusamente impiegati si dispone di dati bibliografici e di



Figura 32 - Risultati di prove di corrosione effettuate su rete protetta con zincatura pesante e rete rivestita con zinco-alluminio «crapal» (TrefilEurope). In alto la rete nuova, sotto la rete dopo 25 cicli di prova Kesternich (atmosfera industriale contenente SO₂). (Prove effettuate presso l'Istituto Ricerche Breda).

esperienze pratiche che orientano le scelte del viticoltore.

Per i sostegni di recente introduzione (nuovi rivestimenti, impregnazioni del legno introdotte da poco ecc.) è invece opportuno conoscere a priori la tenuta di tali materiali sottoponendoli a prove adeguate in appositi laboratori (figura 32).

Naturalmente, anche a fronte di risposte positive da parte di queste ana-

lisi preliminari, è sempre essenziale la prova di campo che pone il sostegno nella reale situazione operativa.

Anche per l'acquisto di nuove realizzazioni del mercato è sempre prudente la regola di effettuare prima delle prove su superfici non molto estese e solo dopo operare su superfici più grandi.

Conclusioni

La sintesi stringata di queste poche pagine non può certo fornire indicazioni definitive sulle scelte da effettuare all'impianto del vigneto, ma offre una panoramica orientativa dalla quale il viticoltore può partire per ulteriori approfondimenti. È utile documentarsi più a fondo sui testi attualmente disponibili, le fiere agricole sono sempre fonte di utili informazioni, poi conviene sentire le opinioni di conoscenti ed infine si approda alla ditta produttrice o al rivenditore. Di solito da un fornitore si hanno indicazioni molto interessanti ... sui difetti della concorrenza e ... parlando con molti il quadro diventa completo. Per certo conviene poi acquistare da un rivenditore di fiducia con il quale si possono chiarire gli ultimi dubbi.

Nell'insieme è una bella fatica, ma vale la pena dedicare tutto il tempo necessario per acquistare attrezzature che devono mantenersi efficienti il più a lungo possibile, meglio se per l'intera vita del vigneto.

BIBLIOTECA



Albino Morando

Materiali e tecniche per l'impianto del vigneto

Volume di pagg. 174, 355 ill., - F.to cm 21x29,7 - Prezzo L. 45.000

In questo manuale, l'Autore affronta le problematiche dell'impianto del vigneto in modo sistematico e completo per fornire tutte le informazioni necessarie a tecnici, studenti e agricoltori.

Le numerose illustrazioni agevolano la comprensione del testo e stimolano la curiosità verso tecniche, attrezzature e materiali meno noti o in fase di diffusione. Una parte considerevole viene dedicata ai sostegni verticali ed orizzontali, agli accessori, ai controlli delle diverse attrezzature e loro posa in opera.

Il testo si completa con un utile indirizzario delle aziende produttrici delle materie prime per l'impianto del vigneto - Il terreno - La barbatella - Piantamento e prime cure al vigneto - Evoluzione dei sostegni - Pali di legno - Pali di cemento - Pali metallici - Sostegni minori - Fili per vigneto - Accessori per sostegni e legacci - Resistenza dei sostegni e controlli - Messa in opera dei sostegni e manutenzione - Appendici.