

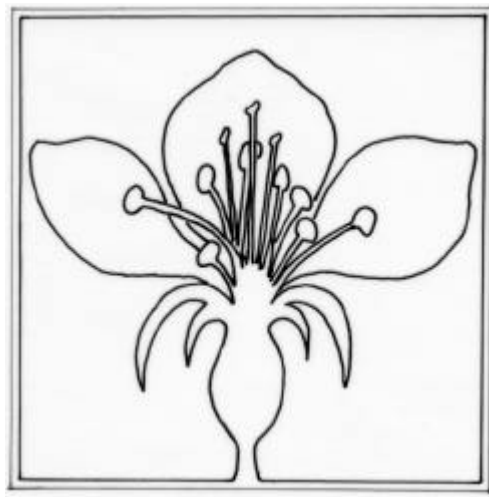


CORSO DI GIARDINAGGIO “A DISTANZA”

MODULO 1 - Propedeutico

BOTANICA APPLICATA AL VERDE ORNAMENTALE

UNITA' DIDATTICA 1



- ?? Guardando una pianta sono in grado :
- di identificare i suoi caratteri morfologici ed organi;
 - di ricostruire le fasi del suo sviluppo;
 - di riconoscere i condizionamenti dell'ambiente ed i relativi adattamenti della pianta stessa.

Corso a distanza in Arboricoltura ornamentale Modulo 1 - Unità 1 <i>Principi di Botanica e Agronomia</i>

Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Prima edizione: settembre 1999

PARTE PRIMA

Testo di Pio Rossi, riveduto ed integrato da Sergio Zerbini

Disegni di Pio Rossi e Paolo Valagussa

PARTE SECONDA

Testo ed immagini di Giovambattista Vitali

GLI AUTORI

Pio Rossi è nato a Bagnacavallo (RA) nel 1956.

Laureato in Scienze Forestali, ha dapprima operato nel settore della cooperazione internazionale in Africa e successivamente presso aziende florovivaistiche lombarde. Attualmente lavora presso la Scuola Agraria del Parco di Monza in qualità di Coordinatore didattico e docente di Botanica e di Moltiplicazione delle piante ornamentali.

Sergio Zerbini è nato a Milano nel 1957.

Laureato in Scienze agrarie e Agronomo, dal 1984 è Direttore della Scuola Agraria del Parco di Monza, presso la quale tiene lezioni in particolare di Botanica, Fisiologia vegetale, Tecniche di potatura. E' stato invitato a partecipare in qualità di docente o conferenziere a svariati corsi di formazione e convegni specifici.

Particolarmente impegnato da alcuni anni nella divulgazione a diversi livelli sulla corretta gestione tecnica ed amministrativa del verde pubblico e privato, nell'agosto 1994 viene designato Coordinatore di un Gruppo di lavoro, promosso dal Settore Agricoltura e Foreste della Regione Lombardia, avente come finalità la predisposizione di un progetto di legge regionale per l'istituzione di un *Albo regionale delle imprese del verde ornamentale*.

E' stato nominato nella Giuria Internazionale del Concorso della Rosa di Monza, e nella Giuria Internazionale di Euroflora a Genova.

Nel dicembre 1997 viene ammesso in qualità di Socio Cultore all'AIAPP, Associazione Italiana per l'Architettura del Paesaggio.

Dal febbraio 1998 è Presidente della Sezione Italiana dell'I.S.A. (International Society of Arboriculture), per la quale coordina in particolare l'istituendo *Programma di certificazione volontaria* degli arboricoltori.

Giovambattista Vitali, bergamasco.

Libero professionista, docente di agronomia presso la Scuola Agraria del Parco di Monza.

Si occupa professionalmente di consulenza nei settori dell'agronomia e dell'arboricoltura, sia ornamentale che per la produzione di legno. Si occupa inoltre di progettazione del verde urbano e di quello territoriale, in particolare per quanto riguarda recuperi ambientali ed ingegneria naturalistica.



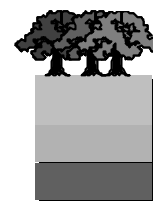
INDICE PARTE PRIMA

PRINCIPI DI BOTANICA

Introduzione	pag.	1
1. Come è fatta una pianta? (Cenni di anatomia vegetale)		2
1.1 - La cellula vegetale		3
1.2 - L'organizzazione delle cellule in tessuti	5	
1.3 - Gli organi della pianta		10
1.3.1 La radice		10
1.3.2 Il fusto		14
1.3.3 La foglia	15	
1.3.4 La gemma		17
1.3.5 Il fiore		19
1.3.6 Il frutto		21
1.3.7 Il seme		22
2. Come funziona una pianta? (Cenni di fisiologia vegetale)		24
2.1 - Flussi linfatici e fenomeni fisiologici		24
2.1.1 Assorbimento, trasporto, traspirazione		24
2.1.2 Fotosintesi		25
2.1.3 Respirazione		26
2.1.4 Deposito		27
2.1.5 Evacuazione		28
2.1.6 Linfa grezza e linfa elaborata		28
2.2 - La crescita della pianta		29
2.2.1 I ritmi della pianta		29
2.2.2 La crescita primaria		30
2.2.3 La crescita secondaria		31
2.2.4 Gli ormoni e la programmazione della crescita	33	
2.2.5 Tipi di crescita		34



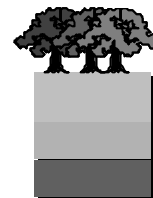
3. Come si riproduce una pianta?	pag.	39
3.1 - Il seme		40
3.2 - La talea		40
3.3 - L'innesto		41
3.4 - La margotta		43
3.5 - La propaggine		44
3.6 - La divisione		44
3.7 - La micropropagazione		45
4. Quale influenza ha l'ambiente sulla vita delle piante?		46
4.1 - Fattori ambientali	46	
4.1.1 La luce		46
4.1.2 La temperatura		49
4.1.3 L'acqua		50
4.1.4 Il vento		52
4.1.5 Il terreno		53
4.1.6 La luna		55
4.2 - Le attività antropiche		55
4.3 - Evoluzione delle piante e delle associazioni vegetali in funzione dell'ambiente	59	
Bibliografia parte prima		62



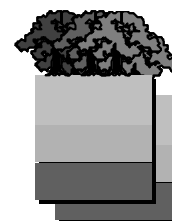
INDICE PARTE SECONDA

PRINCIPI DI AGRONOMIA

5. Il terreno	pag.	65
5.1 - La pedogenesi	pag.	65
Disgregazione fisico-meccanica	pag.	66
Decomposizione chimica	pag.	66
Decomposizione biochimica	pag.	66
5.2 - Le funzioni del terreno	pag.	67
Funzione di abitabilità	pag.	68
Funzione di nutrizione	pag.	68
5.3 - Il profilo del suolo	pag.	69
5.4 - Aspetto fisico	pag.	70
Classificazione dei terreni	pag.	72
La porosità	pag.	75
La struttura del terreno	pag.	76
Forze strutturanti	pag.	77
5.5 - Aspetto chimico	pag.	79
La reazione del terreno - pH	pag.	79
La sostanza organica	pag.	82
I colloidali e la loro flocculazione	pag.	82
La soluzione circolante e il potere assorbente	pag.	83
Gli elementi nutritivi per la vita delle piante presenti nel terreno	pag.	84
5.6 - Analisi del terreno	pag.	87
Prelievo del campione	pag.	88
L'analisi di laboratorio	pag.	88
5.7 - Determinazione in campagna della classe di tessitura di un terreno	pag.	89



6 . La fertilizzazione	pag.	93
6.1 - Ammendanti	pag.	93
6.2 - Concimi	pag.	94
Regole generali della concimazione	pag.	94
La fertilizzazione organica	pag.	96
. ciclo biogeochimico dell'azoto	pag.	96
. ciclo biogeochimico del fosforo	pag.	97
. ciclo biogeochimico del potassio	pag.	98
. principali fertilizzanti organici	pag.	99
La concimazione minerale	pag.	101
. concimi azotati	pag.	103
. concimi fosfatici	pag.	104
. concimi potassici	pag.	105
. classificazione dei concimi minerali	pag.	106
7 . L'acqua nel terreno	pag.	107
3.1 - Costanti idrologiche	pag.	107
3.2 - Il ristagno idrico	pag.	108
3.3 - L'irrigazione	pag.	109
8 . Le lavorazioni del suolo	pag.	112
4.1 - Lavorazioni di preparazione	pag.	112
4.2 - Lavorazioni di coltivazione	pag.	114
9 . Aridocoltura	pag.	115
9.1 - Introduzione	pag.	115
9.2 - Parametri climatici	pag.	115
9.2.1 L'evapotraspirazione	pag.	116
9.2.2 Le precipitazioni	pag.	118
9.3 - Tecniche di aridocoltura	pag.	119
9.3.1 Miglioramento delle riserve idriche del terr.	pag.	120
9.3.2 Definizione della copertura vegetale	pag.	120



9.3.3 Riduzione della traspirazione	pag.	121
9.3.4 Riduzione dell'evaporazione	pag.	128
9.4 - L'irrigazione	pag.	130
9.4.1 Irrigazione a bacini	pag.	130
9.4.2 Irrigazione con impianto fisso	pag.	132
9.4.3 Esempi di tecniche di aridocoltura	pag.	134
10 . Diserbo	pag.	137
10.1 - Introduzione	pag.	137
10.2 - Danni causati dalle malerbe	pag.	137
10.3 - Mezzi di lotta	pag.	138
10.4 - Trattamenti pre-impianto o localizzati	pag.	141
10.5 - Trattamenti pre-emergenza delle infestanti	pag.	142
10.6 - Trattamenti post-emergenza delle infestanti	pag.	143
Bibliografia parte seconda	pag.	144

PRINCIPI DI BOTANICA



Introduzione

La vita sulla Terra è possibile grazie alla presenza di **organismi autosufficienti**, anche detti **autotrofi** (dal greco: che si nutre da solo), in grado di produrre direttamente da sé l'energia di cui hanno bisogno. Essi utilizzano come energia quella proveniente dal sole e come materia prima sostanze inorganiche presenti in natura.

Questi organismi sono **vegetali** di vario tipo, a partire da alghe e batteri, fino a erbe, arbusti ed alberi. Dai vegetali traggono alimento tutti gli altri organismi viventi, animali ed uomo compresi.

C'è da ricordare inoltre che la quasi totalità dell'**energia** che l'uomo consuma attualmente (idrocarburi, metano, carbone), deriva da sostanza organica prodotta dai vegetali e solo parzialmente decomposta.

L'**uomo** ha sviluppato la capacità di riprodurre le piante secondo le proprie esigenze, le ha spesso costrette a vivere in ambienti estranei al proprio, le ha sottoposte a modalità di coltivazione sovente non rispettose dell'organizzazione biologica della pianta stessa.

Ciò si è verificato anche nel settore del **verde ornamentale**, ove alla pianta è richiesto soprattutto un servizio estetico, dimenticando talvolta che essa è un organismo vivente, che nasce, cresce, invecchia e muore, con una propria programmazione biologica, con proprie esigenze ambientali e di spazio, con proprie peculiarità e limiti genetici.

Capire il funzionamento della pianta, sapersi "mettere nei suoi panni" può permettere un suo più **corretto impiego** ed una più appropriata gestione. E' quanto si propone la prima parte di questa unità didattica.

1. Come è fatta una pianta?

(Cenni di anatomia vegetale)



Obiettivo: guardando una pianta sono in grado di identificare i suoi caratteri morfologici ed organi.

I vegetali sono composti di **sostanza organica**.

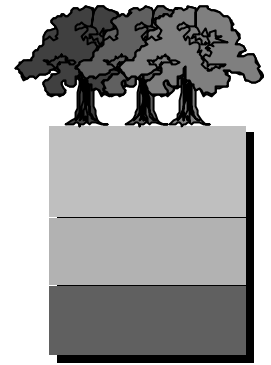
Essa si presenta sotto forma di varie molecole, le quali comunque derivano tutte per successive trasformazioni da un unico carboidrato (o zucchero), il **glucosio**. Questo zucchero è prodotto mediante fotosintesi solamente nelle parti giovani e verdi della pianta esposte alla luce, soprattutto nelle foglie.

La **cellulosa**, uno dei costituenti principali delle piante, è ad esempio formata da lunghe catene lineari di glucosio.

L'**amido**, la principale sostanza di riserva, è sempre costituito da glucosio, ma in catene disposte a gomitolo, più facilmente disgregabili in molecole di base per costruire sostanze più complesse o per ottenere energia.

Partendo dal glucosio, con opportune trasformazioni ed utilizzando l'energia fornita dalla disgregazione di altre molecole di glucosio o di suoi derivati, inserendo di tanto in tanto sali minerali come azoto (N), fosforo (P), potassio (K), calcio (Ca), magnesio (Mg), zolfo (S), ferro (Fe), boro (B), zinco (Zn), rame (Cu), manganese (Mn), molibdeno (Mo), cloro (Cl) e molti altri "microelementi" (elementi richiesti dalle piante in quantità molto piccole), la pianta produce autonomamente tutte le altre sostanze necessarie alla propria crescita e alla propria riproduzione.

PRINCIPI DI AGRONOMIA



Obiettivi:

- ?? *Classificare il terreno in base ai suoi aspetti naturali*
- ?? *Riconoscere i difetti dei suoli in base ad una classificazione data*
- ?? *Saper migliorare il terreno per renderlo adatto alla coltivazione delle piante*

5 . IL TERRENO

Il terreno può essere considerato come un ben definito **sistema** in cui il suolo e l'acqua sotterranea e l'atmosfera interagiscono ed instaurano rapporti.

In questo sistema poi si innesca un processo di produzione, trasformazione e degradazione della sostanza organica e di elementi minerali.

Per ultimo, ma per questo non meno importante, il sistema accoglie in sé le comunità vegetali e animali, che lo completano.

Il terreno non può essere visto come un'entità inerte, ma al contrario è un sistema **dinamico** in continua evoluzione.

Questo fenomeno è dato dall'interazione dei diversi suoi **aspetti**

- ?? aspetto fisico
- ?? aspetto chimico
- ?? aspetto biologico

5.1. - LA PEDOGENESI

Il terreno, come noi lo conosciamo, è il risultato di una serie di processi di disgregazione ed alterazione, di natura fisica, chimica e biologica, delle rocce .

La pedogenesi rappresenta il ciclo di formazione e delle successive trasformazioni del terreno, partendo da substrati pedogenetici, quali le **rocce madri**.

L'alterazione della roccia permette la formazione di composti minerali solubili che possono essere utilizzati come fonte di nutrimento da comunità vegetali.

Le popolazioni vegetali, durante i loro cicli biologici, producono sostanza organica e permettono l'inizio del ciclo che porterà alla formazione di un **suolo maturo**.

Il processo di formazione del suolo passa attraverso delle fasi evolutive:

?? **Disgregazione fisico-meccanica**

Tale fase è determinata da una serie di agenti quali: il movimento dei **ghiacciai** che provoca un disfacimento del fondo roccioso; i **venti** che fanno in modo che le particelle solide trasportate urtino contro le rocce e ne causino la disgregazione; il **gelo** che insinuandosi nelle crepacciature delle rocce le sottopongono ad un forte pressione sulle pareti delle fessure stesse; l'alternarsi di alte e basse temperature e l'azione delle **radici** delle comunità vegetali che colonizzano le rocce.

Questi agenti disgregano la roccia madre fino alla formazione di detriti, ciottoli e ghiaia. Tali materiali di neoformazione entrano in contatto con gli agenti chimici e biologici che li attaccano biochimicamente portando il substrato ad un livello evolutivo maggiore.

?? **Decomposizione chimica** dei detriti che causa un'accentuata trasformazione chimica del substrato originario. Gli attori principali di queste azioni chimiche sono : l'acqua, l'anidride carbonica e l'ossigeno.

L'**acqua** agisce soprattutto sulle rocce madri formate da silicati trasformandole in argille.

L'anidride carbonica, presente nell'acqua, solubilizza ed asporta il carbonato di calcio che costituisce le rocce calceree, tale azione lascia in sito solamente i minerali di ferro e di alluminio (formazione delle "terre rosse").

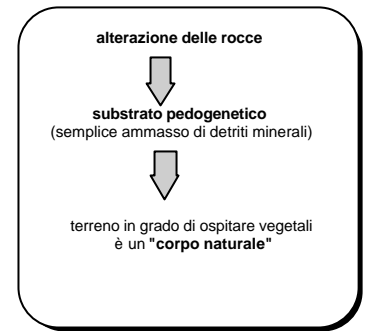
L'**ossigeno**, presente nell'acqua, attacca i minerali di ferro ossidandoli.

?? **Decomposizione biochimica**

Le comunità vegetali ed animali, che colonizzano la roccia, con la loro azione biochimica sui minerali e l'accumulo di sostanza organica da loro prodotta, permettono la formazione di terriccio atto a facilitare l'insediamento di popolazioni vegetali più esigenti.

Quando un terreno ha acquisito la "maturità", ovvero è in equilibrio stabile con i principali ecosistemi, viene definito "terreno **zonale**"; in caso contrario (terreni rappresentati da suoli "immaturi", che non hanno ancora completato l'evoluzione), viene definito "**intrazonale**".

Suoli molto giovani e/o sprovvisti di un profilo verticale sono detti "**azonali**".





**CORSO “A DISTANZA”
IN ARBORICOLTURA ORNAMENTALE**

MODULO 1 – Propedeutico

**RICONOSCIMENTO DELLE
PIANTE**

UNITA’ DIDATTICA 2



Obiettivi

- ?? Apprendere un metodo di osservazione delle piante utile a riconoscerle e quindi ad attribuire loro un nome generico ed un nome specifico.
- ?? Essere in grado di riconoscere, schede alla mano, 229 tra gli alberi più utilizzati nel verde ornamentale.
- ?? Essere in grado di riconoscere, con la sola osservazione delle piante, circa 70 specie.

Corso a distanza in Arboricoltura ornamentale

Modulo 1 - Unità 2

Riconoscimento delle piante

CON IL PATROCINIO DELLA



REGIONE LOMBARDIA

Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Seconda edizione: maggio 2001

Testo di Laura Bassi

Foto dell'Autrice

I disegni riportati sulla dispensa sono tratti per la maggior parte dalla preziosa pubblicazione "Ambiente bosco", di GIUSEPPE Spinelli, edita dal Settore Agricoltura e Foreste della Regione Lombardia, che si ringrazia per la disponibilità dimostrata.

Sono da attribuire all'Autrice i seguenti disegni:

pag 9 (2 in alto), 10, 12, 13, 14, 15 (3 in alto), 16, 17, 26 (in basso), 28 (in alto e in basso), 34 (2 in alto), 47 (in alto).

L'AUTRICE

Laura Bassi è nata a Milano nel 1957.

Laureata in Scienze agrarie e Agronomo libero professionista, dal 1990 è docente di giardinaggio, in particolare di *Riconoscimento delle piante* e *Progettazione del verde*, presso la Scuola Agraria del Parco di Monza.

Nel 1997 si è aggiudicata 2 segnalazioni di merito al Concorso per creativi del giardinaggio tenutosi nell'ambito del "Modena Garden Festival" con il progetto "Orto all'italiana".

INDICE

Cap. 1 - Parte generale

La botanica sistematica	pag.	1
Il sistema di classificazione binomio di Linneo		4
Qualche indicazione sulla pronuncia		5

Cap. 2 - Parte speciale

Introduzione		7
Caratteri distintivi		
Categoria di pianta		9
Persistenza delle foglie		9
Forma della chioma		10
Rami		11
Cortecce		12
Gemme		13
Foglie		14
Fiore		18
Frutto		20

Cap. 3 - Schede di riconoscimento

Introduzione		23
3.1 Schede alberi		
Introduzione		24
Angiosperme		25
Gimnosperme		59

Bibliografia		81
Glossario		82
Indice dei nomi		84
Suddivisione delle specie (in base alla forma delle foglie)		86
Foto a colori		91

CAPITOLO N° 1: PARTE GENERALE

LA BOTANICA SISTEMATICA

La botanica sistematica è quella parte della botanica che studia le piante nel tentativo di riconoscere le loro affinità o le loro differenze in modo da sistemarle in schemi: cioè di classificarle in categorie sistematiche.

Classificare una pianta significa, quindi, inserirla, secondo le sue caratteristiche, in categorie sistematiche sempre meno ampie fino ad arrivare alle più semplici, che indicano il nome generico ed il nome specifico di quella pianta.

ELENCO DELLE PRINCIPALI CATEGORIE SISTEMATICHE:

DIVISIONE
SUDDIVISIONE
CLASSE
ORDINE
FAMIGLIA
GENERE
SPECIE

Il mondo delle **piante superiori** (spermatofite) è stato suddiviso in due grosse categorie:

1. **angiosperme** (piante con semi rivestiti): piante sia erbacee che legnose, il cui seme, avvenuta la fecondazione, viene protetto da un frutto derivante dalla trasformazione dell'ovario; le angiosperme sono state a loro volta suddivise in due grandi Classi (**monocotiledoni** e **dicotiledoni**, si veda l'Unità di Botanica a pag. 24), ulteriormente suddivise in vari Ordini, Famiglie, Generi e Specie;

2. **gimnosperme** (piante con semi nudi): piante legnose o semilegnose con organi riproduttivi sempre unisessuati, il cui seme è rivestito da squame particolari come negli strobili (ad esempio le pigne) o da falsi frutti (ad esempio l'arillo del tasso e il galbulo del ginepro); sono le piante più antiche, meno numerose ed evolute, a causa della minore specializzazione delle strutture riproduttive; anch'esse sono poi suddivise in varie Classi, Ordini, Generi e Specie.

ESEMPIO DI CLASSIFICAZIONE

<i>Fagus sylvatica</i> (faggio)		<i>Picea abies</i> (abete rosso)
<i>Categoria sistematica</i>		
Spermatofite	<i>Divisione</i>	Spermatofite
Angiosperme	<i>Suddivisione</i>	Gimnosperme
Dicotiledoni	<i>Classe</i>	Coniferopsida
Fagales	<i>Ordine</i>	Conifere
Fagacee	<i>Famiglia</i>	Pinacee
Fagus	<i>Genere</i>	Picea
sylvatica	<i>Specie</i>	abies

Le categorie sistematiche che saranno utilizzate in questo testo sono:

- 1) Specie
- 2) Genere
- 3) Famiglia

La **specie** identifica il singolo individuo, è la categoria sistematica di base, e raccoglie gli individui che :

- a - sono simili in tutti i caratteri essenziali;
- b - possono fecondarsi tra loro dando origine a discendenti simili ai genitori e a loro volta capaci di riprodursi.

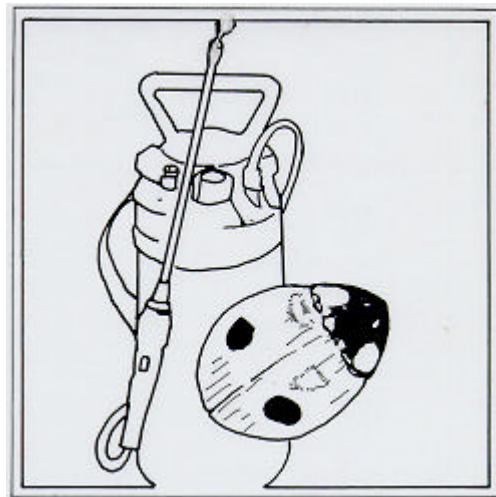


**CORSO "A DISTANZA"
IN ARBORICOLTURA ORNAMENTALE**

MODULO 1 - Propedeutico

FITOPATOLOGIA GENERALE

UNITA' DIDATTICA 3



Obiettivi

- ?? Saper riconoscere una pianta sofferente ed individuare i principali fattori di danno.
- ?? Conoscere i mezzi e le tecniche di controllo e difesa dai parassiti sia tradizionali che alternativi.
- ?? Saper scegliere in modo mirato e gestire in sicurezza i fitofarmaci.
- ?? Conoscere le tipologie di macchine e attrezzature per i trattamenti antiparassitari, il loro uso e la manutenzione.

A cura di Michela Binda e Paolo Ferrario

Corso a distanza in Arboricoltura ornamentale
Modulo 1 - Unità 3
Fitopatologia generale

Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Prima edizione: settembre 1999

Testo di Michela Binda e Paolo Ferrario
Disegni di Michela Binda
Foto: si veda dettaglio a pagina seguente

GLI AUTORI

Michela Binda, laureata in Scienze agrarie presso l'Università degli Studi di Milano nel 1986, ha frequentato nel 1987 il Corso post-laurea per Divulgatori Agricoli presso il Centro di formazione interregionale di Minoprio (CO). Ha lavorato dal 1988 al 1994 all'Osservatorio per le malattie delle piante della Regione Lombardia con compiti di: - assistenza tecnica nel campo fitosanitario alle aziende agricole e alle pubbliche amministrazioni, - sperimentazione di tecniche di difesa a ridotto impatto ambientale delle colture agrarie e delle alberate, - adempimento dei controlli relativi ai decreti di lotta obbligatoria ai parassiti delle piante ed in particolare al cancro colorato del platano, - formazione e informazione degli operatori, in special modo per quanto riguarda l'utilizzo dei prodotti fitosanitari.

Dall'aprile 1994 lavora presso il Servizio Foreste, fauna e ambiente rurale della Regione e si occupa di iniziative relative alla forestazione in ambiente urbano, alla difesa dei boschi dai parassiti, alla ricerca in campo forestale (tecniche di imboscamento, iniziative di monitoraggio degli agenti dannosi, ecc.).

Ha svolto attività di formazione professionale presso le Organizzazioni professionali agricole e la Scuola Agraria del Parco di Monza e ha partecipato ad iniziative di formazione organizzate da Amministrazioni Comunali.

Paolo Ferrario, laureato in Scienze Agrarie nel 1982 con indirizzo in protezione del verde ornamentale-forestale, è agronomo iscritto all'Albo provinciale di Milano dal 1983. Ha conseguito l'abilitazione all'insegnamento in Scienze agrarie (estimo) e Fitopatologia e da numerosi anni svolge attività di docenza in fitopatologia del verde ornamentale presso la Scuola Agraria del Parco di Monza, oltre che in altri centri di formazione.

Dopo cinque anni di servizio presso l'Osservatorio per le malattie delle piante della Regione Lombardia, dove ha operato nel settore della difesa fitosanitaria del verde urbano e forestale, è attualmente responsabile dell'Unità Operativa Organica "Difesa e valorizzazione delle risorse forestali" al Servizio Foreste regionale.

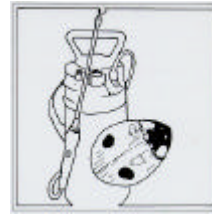
INDICE



1. Principali alterazioni delle piante e loro cause	pag. 1
1.1 - Che cosa è la fitopatologia	pag. 1
1.2 - Che cosa è una malattia: sintomi e diagnosi	pag. 1
1.3 - Malattie causate da fattori abiotici	pag. 5
Cause ambientali avverse:	
Danni da carenza di acqua	pag. 6
Danni da eccesso di acqua	pag. 6
Danni da gelo	pag. 7
Danni da elevate temperature	pag. 8
Danni da vento e neve	pag. 8
Anormali condizioni del terreno	pag. 8
Danni da agenti inquinanti	pag. 10
1.4 - Malattie causate da fattori biotici	pag. 12
Virus	pag. 13
Batteri	pag. 14
Funghi	pag. 15
Insetti	pag. 18
Acari	pag. 20
Nematodi	pag. 22
Lumache e limacce	pag. 22
Roditori e fauna selvatica	pag. 23
2. Sistemi e tecniche per la difesa delle piante	pag. 24
2.1 - Mezzi alternativi per la difesa delle piante	pag. 24
Introduzione	pag. 24
Mezzi agronomici	pag. 24
Mezzi fisici	pag. 26
Mezzi biotecnici	pag. 27

2.2 - Lotta biologica	pag. 28
2.3 - Lotta chimica	pag. 32
Introduzione	pag. 32
Lotta guidata e integrata	pag. 32
3. Utilizzo dei prodotti fitosanitari	pag. 34
3.1 - Introduzione	pag. 34
3.2 - Formulazioni e condizioni di miscibilità	pag. 36
3.3 - Modalità di azione dei prodotti fitosanitari	pag. 37
3.4 - Caratteristiche chimiche dei prodotti fitosanitari	pag. 38
3.5 - Classificazione dei prodotti in base a tossicità e c.i.	pag. 45
3.6 - Modalità di gestione degli antiparassitari	pag. 47
3.7 - Lettura dell'etichetta	pag. 50
3.8 - Riferimenti legislativi	pag. 53
4. Le attrezzature per i trattamenti antiparassitari	pag. 55
4.1 - Introduzione	pag. 55
4.2 - Mezzi per trattamenti al terreno e per formulati polv.	pag. 55
4.3 - Mezzi per formulati liquidi	pag. 56
4.4 - Piccole attrezzature	pag. 57
4.5 - Manutenzione e taratura delle attrezzature	pag. 58
Bibliografia	pag. 60
Immagini citate nel testo	pag. 62

1 Principali alterazioni delle piante e loro cause



Obiettivo 1: sapere riconoscere una pianta sana da una pianta sofferente ed individuare i principali fattori di danno.

1.1 Che cosa è la fitopatologia

La fitopatologia, in senso lato, si occupa delle malattie delle piante causate sia da condizioni climatiche sfavorevoli alla vita dei vegetali (ad esempio il gelo, il vento, l'inquinamento) che da parassiti, organismi viventi che si nutrono a spese di altri organismi (ad esempio virus, batteri, funghi che crescono a spese delle piante coltivate).

Vengono considerate, in questo ambito, anche le alterazioni provocate da organismi animali quali insetti, ragnetti, lumache che, con modalità differenti, vivono a spese delle piante.

Scopo della presente unità didattica è quello di fornire adeguati riferimenti per poter individuare se un danno alle piante coltivate è determinato da fattori ambientali sfavorevoli, oppure da microrganismi (virus, batteri, funghi) o da animali, e conseguentemente di orientare nella scelta di un metodo di difesa da attuarsi correttamente, specie qualora sia necessario ricorrere ad interventi chimici.

1.2 Che cos'è una malattia: sintomi e diagnosi

Una malattia comporta un'alterazione della forma o delle funzioni normali di un organismo creando uno stato di sofferenza nell'organismo stesso. In genere vengono studiate solo le malattie ed i parassiti che causano un danno alle piante in quanto ne alterano le capacità produttive, oppure la loro estetica o causano disagi alla popolazione.

La riduzione della capacità produttiva delle piante dovuta ad agenti dannosi che, ad esempio, sottraggono la linfa o erodono parti verdi o il legno (come molti insetti), è studiata in particolare per le colture agrarie, mentre danni estetici interessano le specie ornamentali e possono essere arrecati ad esempio da insetti che scavano gallerie nel tessuto fogliare (minatori) o che erodono i fiori (tripidi). I disagi alla popolazione sono provocati ad esempio da larve di farfalle provviste di peli urticanti (processionaria del pino, crisorrea), da esuvie ed escrementi o altre sostanze prodotte da insetti presenti in grande quantità sulla vegetazione (come la melata, che imbratta i manufatti posti sotto alberi pesantemente infestati da afidi).

E' importante individuare precocemente una pianta sofferente rispetto ad un'altra della stessa specie in buone condizioni, vegetante in una zona vicina con condizioni climatiche simili; è quindi necessario conoscere le caratteristiche anatomiche e fisiologiche della pianta sana così come descritto nel modulo...

Le caratteristiche anomale che vengono rilevate in una pianta malata sono dette **SINTOMI**. Occorre valutare primariamente lo stato della parte epigea delle piante ed eventualmente, se la causa di sofferenza non è chiara, quello dell'apparato radicale. I segni esteriori che rivelano la presenza di una malattia o di un parassita possono essere riferiti schematicamente a:

- ? Colore delle foglie (tonalità di verde più chiara di quella normale, arrossamento, ingiallimento, maculature);
- ? Condizione idrica delle piante (appassimento degli organi verdi che può, ad esempio, essere causato dall'alterata capacità di assorbimento e traslocazione dovuti a funghi che invadono le radici o il sistema conduttore);
- ? Anomalo sviluppo degli organi vegetali (microfillia, accorciamento degli internodi, distorsione dei rami, nanismo della pianta, tumori, galle);
- ? Morte di tessuti ed organi (necrosi del tessuto fogliare, della corteccia e del legno, disseccamento dei getti,



**CORSO A DISTANZA
IN ARBORICOLTURA ORNAMENTALE**

ARBORICOLTURA SPECIALE

MODULO 2 – Tecnico

UNITA' DIDATTICA 5a



Obiettivi

?? Applicare correttamente le tecniche di taglio, abbattimento e depezzamento di alberi, usare e mantenere correttamente la motosega.

A cura di Provincia Autonoma di Trento

Corso a distanza in Arboricoltura ornamentale
Modulo 2 - Unità 5a
“ *Arboricoltura speciale*”

Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Seconda edizione: gennaio 2003

Testo: Provincia Autonoma di Trento (parte prima)

GLI AUTORI

Provincia Autonoma di Trento, Servizio Foreste, via G.B. Trener, 3 – 38100 Trento

La Provincia di Trento rappresenta da anni un importante riferimento per la formazione continua degli operatori forestali del proprio territorio, con un'organizzazione che rappresenta uno stimolo ed un esempio per altre Regioni e Province italiane.

Nell'ottica di un reciproco scambio culturale, la Provincia di Trento ha autorizzato la Scuola Agraria del Parco di Monza a riprodurre, nell'ambito della documentazione didattica offerta ai propri corsisti di Arboricoltura, le pubblicazioni inserite nella presente dispensa.

INDICE

PARTE PRIMA

1- TECNICHE DI ABBATTIMENTO E ALLESTIMENTO

PARTE SECONDA

2- LA MOTOSEGA E LA SUA MANUTENZIONE

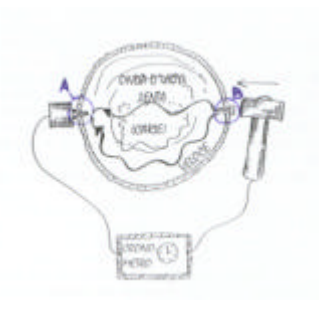


**CORSO A DISTANZA
IN ARBORICOLTURA ORNAMENTALE**

ARBORICOLTURA SPECIALE

MODULO 2 – Tecnico

UNITA' DIDATTICA 5b



Obiettivi

- ?? Conoscere i principi del consolidamento in quota.
- ?? Possedere le conoscenze di base relative alla valutazione della stabilità di una pianta.
- ?? Conoscere le potenzialità operative delle tecniche di tree climbing.

A cura di G. Poletti, C. Fruscione, R. Comin e A. Anzi

Corso a distanza in Arboricoltura ornamentale
Modulo 2 - Unità 5b
“*Arboricoltura speciale*”

Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Seconda edizione: gennaio 2003

Testo: Giovanni Poletti (parte prima)
Carmelo Fruscione (parte seconda)
Renato Comin e Alberto Anzi (parte terza)

Immagini: - di Giovanni Poletti (parte prima)
- tratte da “*La stabilità degli alberi*” di K. Matteck
e H. Breloer, Ed. Il verde Editoriale (parte seconda)
- foto tratte da Sherwood, disegni di Hespel Brigitte (parte terza)

GLI AUTORI

Giovanni Poletti è nato a Ferrara nel 1961 dove attualmente vive e lavora. E' laureato in Scienze Agrarie all'Università di Bologna e dal 1993 lavora nel settore del Verde Ornamentale. Come contitolare della ditta AR.ES. – Arboricoltura Estense S.n.c. opera in numerosi settori dell'arboricoltura ornamentale.

Carmelo Fruscione, Dottore Forestale libero professionista, si è laureato a Firenze, vive e lavora a Torino. Esercita la professione di Forestale nei seguenti settori: valutazione della stabilità degli alberi (metodo V.T.A.), arboricoltura e selvicoltura urbana, progettazione e direzione lavori per la realizzazione di aree verdi, interventi di ingegneria naturalistica e giardini pensili, consulenze professionali per le problematiche del verde in vari Comuni. In particolare, nell'ambito della valutazione della stabilità degli alberi, ha collaborato con il Comune di Torino (incarico per lo svolgimento di indagini sulla stabilità degli alberi con metodo V.T.A., nell'ambito degli appalti riguardanti la “manutenzione ordinaria del verde verticale”), con la Soprintendenza ai Beni Culturali del Piemonte (incarico per lo svolgimento dell'indagine sulla stabilità degli alberi con metodo V.T.A., per conto della D.L. e della ditta esecutrice, nell'ambito dell'intervento di restauro e recupero storico dei Giardini Reali Torino), con il Comune di Pinerolo (incarico per lo svolgimento dell'indagine sulla stabilità degli alberi con metodo V.T.A., sulle alberate presenti all'interno delle scuole comunali), con la Provincia di Padova (incarico per la realizzazione del “Censimento e Catalogazione degli alberi storici e monumentali della Provincia di Padova”).

Da alcuni anni collabora con la Scuola Agraria del Parco di Monza come docente ai corsi di aggiornamento sul tema “Valutazione di stabilità degli alberi”.

Renato Comin, nato a Milano il 12 giugno 1959, residente a Mandello Lario (LC).

Arboricoltore libero professionista dal 1989, svolge la sua attività prevalentemente con tecniche di tree-climbing. Sempre in qualità di libero professionista esercita dal 1991 docenze di arboricoltura e svolge il ruolo di istruttore di tree-climbing nei corsi per professionisti tenuti dalla Scuola Agraria del Parco di Monza.

Ha conseguito nel 1999 il certificato di Arboricoltore Europeo. Attualmente è Vice Presidente della S.I.A. (Società Italiana di Arboricoltura)

Alberto Anzi, nato a Varese il 14 marzo 1966, residente in provincia di La Spezia.

Arboricoltore professionista dal 1986, titolare della ditta ABI Flor specializzata in tree-climbing, commercializzazione ed ideazione attrezzature per T.C.

Docente istruttore di tree-climbing nei corsi per professionisti tenuti dalla scuola Agraria del Parco di Monza, svolge attività presso aziende del verde per interventi di arboricoltura.

Vincitore dei campionati italiani di T.C. 1998, 1999 e 2000, è in contatto con le realtà estere più all'avanguardia nel campo del tree-climbing.

E' membro del Consiglio Direttivo della S.I.A. (Società Italiana di Arboricoltura)

INDICE

PARTE PRIMA

I CONSOLIDAMENTI

Cosa significa consolidare	pag.	1
Motivazione di intervento	pag.	2
Materiali	pag.	3
Modelli applicativi	pag.	6
Consolidamento tramite sostegni rigidi alla base	pag.	9
<i>Bibliografia</i>	pag.	10

PARTE SECONDA

VALUTAZIONE DI STABILITÀ CON METODO VTA

Generalità	pag.	12
Analisi visiva	pag.	14
Casi comuni di cedimento meccanico	pag.	17
Il rapporto T/R	pag.	22
Rotture provocate da tensioni tangenziali e torsioni	pag.	24
Rotture provocate da inclusioni di corteccia	pag.	25
Analisi strumentale	pag.	29
Martello elettronico ad impulsi	pag.	29
Resistografo	pag.	30
Frattometro	pag.	31
<i>Bibliografia</i>	pag.	33
Esempio di scheda per l'analisi visiva	pag.	34
Fotografie	pag.	35

PARTE TERZA

GENERALITA' SUL TREE-CLIMBING

Introduzione	pag.	38
Campi di utilizzo del tree-climbing	pag.	39
Requisiti del tree-climber	pag.	39
Materiali	pag.	40
Ispezione pre-arrampicata	pag.	42
Fase di salita	pag.	43
Scelta e posizionamento dell'ancoraggio	pag.	46
Fase di lavoro	pag.	47
Abbattimenti	pag.	48
Considerazioni finali	pag.	49
<i>Bibliografia</i>	pag.	52

I CONSOLIDAMENTI

COSA SIGNIFICA CONSOLIDARE?

Il consolidamento come pratica arboricolturale riconosciuta, risale ai primi del '900. Da molto tempo la pratica della "legatura" dell'albero è eseguita per rimediare a difetti strutturali congeniti o indotti, allontanare rami da posizioni indesiderate tipicamente i rami giudicati eccessivamente bassi, per forzare il naturale portamento della pianta (come attualmente si usa nella produzione frutticola) od ancora per realizzare "fasciature" mirate a rinsaldare rotture già avvenute. Per correttezza tralasciamo qualunque operazione propria della frutticoltura che poco o nulla ha in comune con la pratica arboricolturale da ornamento.

Si può definire consolidamento di un albero il collegamento di una porzione di pianta a rischio di cedimento strutturale, indifferentemente rami o fusto, ad altro componente dell'albero stesso o di un altro esemplare, meccanicamente stabile e proporzionalmente dimensionato mediante collegamenti statici o elastici, al fine di prevenirne il cedimento indesiderato per eccessiva "mobilità". Ciò può rendersi necessario sia per ragioni di funzionalità o d'estetica dell'albero, che di sicurezza per persone o cose che gli siano prossime. Talvolta queste operazioni sono eseguite utilizzando come punti d'ancoraggio manufatti esistenti o creati per lo scopo.

Gli interventi devono prevedere l'utilizzo di materiali e metodi idonei all'uso arboricolturale, comprovati da ricerche e/o ripetuti utilizzi che ne dimostrino l'efficacia, fatto salvi i casi con caratteristiche di unicità e cioè che per complessità dell'intervento non possono giovare di esperienze pregresse. Secondo questo approccio e limitando le proposte suggerite unicamente dall'inventiva individuale, è possibile codificare il proprio lavoro a vantaggio dell'esperienza.

Poiché il campo d'azione risulta essere assai vasto, al punto tale che taluni casi sconfinano nel campo ingegneristico, saranno esemplificate le applicazioni che talora possono servire da base per operazioni più complesse. E' tuttavia opportuno ricordare che l'applicazione di precisi schemi numerici malamente si addice agli alberi che sono condizionati in maniera determinante dalla loro stessa variabilità morfologica determinata anche dalle differenze stagionali.

I consolidamenti sono dei dispositivi meccanici che possono modificare il movimento della pianta sotto l'azione del vento, conseguentemente alterano anche le naturali dinamiche di scarico a terra delle forze cui è sottoposta. Per tale motivo, pur con le eccezioni dovute, si può indicare un periodo indicativo di 5 – 7 anni il lasso di tempo intercorrente tra gli intervalli manutentivi.

E' erroneo considerare qualsiasi consolidamento come un'installazione permanente.

Il criterio guida per intervenire correttamente è dato dalla capacità dell'albero d'autosostenersi. Qualora l'apparato radicale non sia strutturalmente sano o se lo sviluppo d'eventuali processi degenerativi a carico del tronco superasse la soglia limite, con "l'accanimento terapeutico" si demanda la stabilità della pianta ad artificiosi sistemi costituiti da legature od impalcature di vario genere. Essi oltre ad essere antieconomici sono concettualmente errati in quanto non si addicono al ruolo che un albero dovrebbe assolvere in un contesto antropizzato.

MOTIVAZIONI D'INTERVENTO

I metodi d'analisi non invasivi per il monitoraggio degli alberi e la tendenza a limitare gli interventi che possono arrecare un danno alla pianta sono una naturale conseguenza dei risultati della ricerca specifica in campo arboricolturale di biologi, micologi ed esperti di statica. Ciò trova un valido complemento nelle operazioni di consolidamento delle parti della chioma a rischio di rottura.

Nella diagnosi della statica degli alberi, la soglia di sicurezza è valutata da noti metodi poco o per niente invasivi: la stabilità dell'albero può essere valutata precisamente come il carico di rottura di un tronco o la residua capacità di carico di una branca. A volte è difficile od impossibile prevedere il cedimento di una branca o di un tronco a rischio di rottura con sufficiente precisione. In tali casi il calcolo del margine di sicurezza è basato sull'esperienza ed è messo in pratica a scopo precauzionale. Una drastica potatura per ristabilire le condizioni di sicurezza nel "raggio d'azione" della pianta non può essere la soluzione definitiva, in quanto ogni riduzione che preveda la recisione di grossi rami porterà prima o poi conseguenze fatali (perdita di energia di riserva, minore capacità di fotosintesi, carie etc.). Un intervento che preveda anche un consolidamento che sia rispettoso dell'albero è al tempo stesso la migliore soluzione tecnica ed economica.

Spesso una corretta potatura preventiva che elimini rami difettosi è necessaria ma può non essere risolutiva in quanto risulta discriminante il momento d'intervento nella vita della pianta e l'intensità dell'azione cesoria. Problemi facilmente rinvenibili in età adulta e a cui si può porre rimedio con un consolidamento sono, ad esempio, un'inserzione debole di branche con corteccia inclusa o di rami voluminosi che, caratterizzati da un portamento orizzontale, tendono a scaricare con difficoltà le precipitazioni meteoriche quali ad es. alcune conifere nel periodo invernale. Naturalmente motivi di fragilità strutturale possono essere indotti da agenti biotici quali le degenerazioni infettive (carie) o abiotici come i temporali.

MATERIALI

IL METODO VTA

GENERALITA'

La sigla VTA è formata dalle iniziali di

VISUAL TREE ASSESSMENT.

E' un metodo di valutazione della stabilità basato sulla descrizione delle singole parti visibili di un albero, in relazione alle condizioni ambientali di crescita ed alle caratteristiche fisiche del sito di impianto.

L'individuazione visiva di difetti strutturali significativi o di patologie a cui possano essere riferiti problemi biomeccanici (ad esempio funghi responsabili di carie del legno), può essere definita in maniera più precisa grazie all'ausilio di una serie di strumenti meccanici ed elettronici che oggi la tecnologia mette a disposizione.

In definitiva l'analisi fitostatica con metodo VTA viene attuata in due fasi:

1. **ANALISI VISIVA**
2. **ANALISI STRUMENTALE**

Il passaggio all'analisi strumentale si attua nel caso in cui si presenti la necessità di localizzare meglio e quantificare l'entità delle anomalie interne di un albero. Comunque in molti casi può essere sufficiente una accurata analisi visiva.

Lo scopo finale del VTA è attribuire la pianta esaminata ad una **categoria di rischio fitostatico**.

Di seguito si riporta l'elenco e la definizione delle categorie o classi di rischio, così come codificata dai professionisti italiani del settore in collaborazione con i tecnici delle amministrazioni comunali.

Classe A vengono inseriti in questo gruppo tutti i soggetti che non manifestano né difetti di forma degni di nota, riscontrabili con il VTA, né significative anomalie rilevabili strumentalmente. Per tutti questi soggetti sono necessari un controllo visivo annuale e una verifica strumentale entro cinque anni. I rischi di schiantamento e caduta sono legati ad eventi statisticamente non prevedibili.

Classe B: su queste piante l'osservazione visiva (VTA) e l'indagine strumentale hanno rilevato lievi difetti di forma e piccole anomalie strutturali. I rischi di schiantamento e caduta sono riconducibili a quelli del gruppo A, tenendo presente che i lievi processi degenerativi e le anomalie morfologiche possono aggravarsi nel tempo. Per questi soggetti si rende necessario un VTA con scadenza annuale e una verifica strumentale entro tre anni.

Classe C: in tutti i casi si sono rilevati significativi difetti di forma e/o strutturali verificabili strumentalmente. Il rischio per questi soggetti può essere un ulteriore aggravamento delle anomalie riscontrate nel breve periodo. Questi alberi potranno passare in una categoria di rischio statico più elevata. Si rende necessario un controllo strumentale con scadenza almeno annuale.

Classe C-D: in questa categoria vengono inserite le piante che presentano gravi difetti a livello morfologico e/o strutturale. L'abbattimento di questi soggetti può essere evitato intervenendo con opportune operazioni di risanamento (riduzione della chioma, consolidamento, etc.) finalizzate alla messa in sicurezza degli stessi. E' inoltre necessario per i soggetti appartenenti a questa classe un controllo strumentale a scadenza semestrale. In mancanza degli interventi sopracitati, la pianta è da ascriversi tra i soggetti di classe D.

Classe D: fanno parte di questa classe tutte le piante che per difetti morfologici e strutturali riscontrati devono essere considerate statisticamente ad alto rischio di caduta e schiantamento. Per questi soggetti, la cui prospettiva di vita è gravemente compromessa, ogni intervento di risanamento risulterebbe vano. Le piante appartenenti a questo gruppo devono essere sostituite.

ANALISI VISIVA

Generalmente la descrizione ha come oggetto immediato le parti affioranti dell'apparato radicale, il colletto, il fusto e la chioma.

In ognuna di queste porzioni di albero si cerca di individuare la modalità di sviluppo e la presenza di anomalie strutturali, deformazioni e difetti. E' anche importante valutare la condizione fisiologica generale della pianta, i cui sintomi esterni più diretti si manifestano solitamente sulla chioma (ritardo vegetativo, accrescimenti limitati, seccumi fogliari).

La sofferenza vegetativa non è di per sé un motivo di instabilità meccanica, ma può essere dovuta ad agenti parassitari che deformano la struttura

GENERALITA' SUL TREE-CLIMBING

INTRODUZIONE

Il tree-climbing, ovvero arrampicata sugli alberi, è una metodica di lavoro che permette la risalita ed il movimento nella chioma di alberi, indipendentemente dalle loro dimensioni.

A differenza degli Stati Uniti o di altri paesi europei, quali Germania, Inghilterra o Francia, nel nostro paese è una disciplina di recente acquisizione, si parla di poco di più di una decina di anni di vita, e che all'inizio ha incontrato non poche perplessità o reticenze da parte di addetti nel settore ed anche della stessa utenza.

Si può affermare che allo stato attuale delle cose, tale metodica sia stata pienamente accettata, e ne sia stata riconosciuta l'indubbia validità.

La notevole quantità di richieste di corsi presso le scuole o le ditte che li organizzano ed il fatto che tali metodiche siano accettate anche a livello di appalti pubblici, non possono che testimoniare in tal senso.

E' un campo in cui le tecniche così come le attrezzature utilizzate sono in continua evoluzione, sia grazie al continuo stimolo di ricerca da parte degli operatori, che ad un sempre più costante interscambio tra varie realtà lavorative europee e d'oltreoceano.

Non essendo uno sport, ma bensì come già detto una metodologia lavorativa, il tree-climbing deve rispettare delle ben precise norme di sicurezza sia a livello di attrezzature che comportamentale.

In un campo dove l'improvvisazione può risultare fatale, è indispensabile una corretta formazione da parte di personale specializzato con notevole esperienza nel settore.

A tal fine all'interno dell' I.S.A., la Società Internazionale di Arboricoltura presente da alcuni anni in Italia, si è creato un gruppo di tree-climbers professionisti che con il loro lavoro



Abbattimento controllato di pioppo cipressino.

stanno tentando di realizzare un disciplinare di riferimento per quanto riguarda materiali, loro utilizzo, tecniche e legislazione vigente.

Un futuro obiettivo sarà quello della certificazione di una figura professionale in tal senso.

CAMPI DI UTILIZZO DEL TREE-CLIMBING

Queste tecniche di risalita e movimento in pianta vengono utilizzate in varie occasioni.

Il caso più classico è ove sia impossibilitato l'accesso ai mezzi meccanici, e di conseguenza il lavoro in tree-climbing diviene insostituibile, ma è ormai riconosciuto che in molte situazioni dove sia anche possibile l'utilizzo di piattaforme aeree, il tree-climbing risulti competitivo sia da un punto di vista economico che di qualità del lavoro.

Nel lavoro in arrampicata è completamente diverso l'approccio di lavoro nei confronti della pianta, ci si muove dall'interno verso l'esterno seguendo le naturali linee di accrescimento, avendo modo di valutarne eventuali difetti o problematiche, ed inoltre si evitano completamente i danni sia estetici ad eventuali tappeti erbosi, che di compattazione degli apparati radicali.

Può essere inoltre utilizzato in fase di diagnostica fitopatologica o strutturale, permettendo la risalita in pianta con strumentazioni adeguate o per un accurato esame visivo.

Risulta inoltre molto conveniente nell'applicazione di legature di sicurezza tra le branche di un albero con problemi strutturali.

Infine si utilizzano queste tecniche per l'abbattimento controllato di grosse piante, anche se quest'ultima operazione implica una grande esperienza da parte dell'operatore e l'utilizzo di attrezzature particolari, che prenderemo in considerazione in seguito.

REQUISITI DEL TREE-CLIMBER

Non esistono requisiti particolari per coloro che vogliono avvicinarsi a tale professione, se non avere buone doti fisiche, nella norma di chi svolge un lavoro pesante all'aria aperta, ed essere esente da macroscopiche forme di allergia ai pollini di alcuni alberi, considerato che il grosso dello sforzo fisico avviene nella chioma a stretto contatto con il materiale vegetale.

Indispensabile, come già detto, una buona formazione, un costante aggiornamento ed una ragionevole costanza nel lavoro, attraverso la quale si manterrà in allenamento sia il fisico che la mente.

Anche se dal punto di vista tecnico del tree-climbing non è strettamente necessaria, si ritiene indispensabile una solida preparazione di base per quello che riguarda i processi funzionali della pianta e di conseguenza delle modalità di intervento che si adotteranno nei suoi confronti.



**CORSO A DISTANZA
IN ARBORICOLTURA ORNAMENTALE**

MODULO 2 – Tecnico

FITOPATOLOGIA SPECIALE

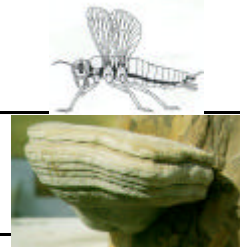
UNITA' DIDATTICA 6



Obiettivi

- ?? Riconoscere i principali agenti biologici che causano alterazioni alle piante arboree ornamentali.
- ?? Impostare correttamente il controllo dei principali parassiti delle piante arboree ornamentali
- ?? Operare sulla salute delle piante con l'ausilio del metodo PHC, di prodotti micorizzanti e di iniezioni endoxilematiche

Corso a distanza in Arboricoltura ornamentale
Modulo 2 - Unità 6
"Fitopatologia speciale"



Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Caviglia 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Prima edizione: settembre 1999

Testo di Michela Binda e Paolo Ferrario (parte prima)

Testo di Marcello Parisini (parte seconda)

Disegni di Michela Binda

Foto di Michela Binda, Paolo Ferrario e Marcello Parisini

GLI AUTORI

Michela Binda, laureata in Scienze agrarie presso l'Università degli Studi di Milano nel 1986, ha frequentato nel 1987 il Corso post-laurea per Divulgatori Agricoli presso il Centro di formazione interregionale di Minoprio (CO). Ha lavorato dal 1988 al 1994 all'Osservatorio per le malattie delle piante della Regione Lombardia con compiti di: - assistenza tecnica nel campo fitosanitario alle aziende agricole e alle pubbliche amministrazioni, - sperimentazione di tecniche di difesa a ridotto impatto ambientale delle colture agrarie e delle alberate, - adempimento dei controlli relativi ai decreti di lotta obbligatoria ai parassiti delle piante ed in particolare al cancro colorato del platano, - formazione e informazione degli operatori, in special modo per quanto riguarda l'utilizzo dei prodotti fitosanitari.

Dall'aprile 1994 lavora presso il Servizio Foreste, fauna e ambiente rurale della Regione e si occupa di iniziative relative alla forestazione in ambiente urbano, alla difesa dei boschi dai parassiti, alla ricerca in campo forestale (tecniche di imboscamento, iniziative di monitoraggio degli agenti dannosi, ecc.).

Ha svolto attività di formazione professionale presso le Organizzazioni professionali agricole e la Scuola Agraria del Parco di Monza e ha partecipato ad iniziative di formazione organizzate da Amministrazioni Comunali.

Paolo Ferrario, laureato in Scienze Agrarie nel 1982 con indirizzo in protezione del verde ornamentale-forestale, è agronomo iscritto all'Albo provinciale di Milano dal 1983. Ha conseguito l'abilitazione all'insegnamento in Scienze agrarie (estimo) e Fitopatologia e da numerosi anni svolge attività di docenza in fitopatologia del verde ornamentale presso la Scuola Agraria del Parco di Monza, oltre che in altri centri di formazione.

Dopo cinque anni di servizio presso l'Osservatorio per le malattie delle piante della Regione Lombardia, dove ha operato nel settore della difesa fitosanitaria del verde urbano e forestale, è attualmente responsabile dell'Unità Operativa Organica "Difesa e valorizzazione delle risorse forestali" al Servizio Foreste regionale.

Marcello Parisini è nato a Como il 19/06/1959.

Laureato in Scienze Agrarie nel 1983 presso la Facoltà degli Studi di Milano, dal 1986 è docente di parassitologia (patologia vegetale e entomologia agraria) ai corsi professionali che si tengono presso la Fondazione Minoprio Centro Lombardo per l'Incremento delle Floro-Orti-Frutticoltura.

Dal 1983 al 1993 come fitopatologo svolge attività di ricerca e assistenza tecnica con particolare riguardo alle avversità delle piante ornamentali, occupandosi delle problematiche di lotta integrata e biologica correlate al settore produttivo e ornamentale.

Dal 1990 si occupa della gestione degli alberi ornamentali con particolare riguardo alle corrette tecniche di messa a dimora e di potatura, dedicandosi nel contempo alla organizzazione di seminari internazionali volti alla divulgazione delle più recenti modalità di intervento.

Dopo un corso di perfezionamento presso lo Shade Tree Laboratory - University of Massachusetts con il Prof. Terry A. Tattar, si dedica allo studio della valutazione della stabilità degli alberi, conducendo in seguito - con lo stesso Prof. Tattar - ricerche per il trasferimento di tecnologie ingegneristiche (radar e soniche) al settore arboricolo in collaborazione con i tecnici di ISMES spa (gruppo ENEL) per la valutazione della stabilità degli alberi.

Nel 1993 è socio fondatore della sezione italiana di ISA (International Society of Arboriculture) di cui diviene presidente. In questa veste si dedica alla divulgazione delle corrette tecniche di intervento sugli alberi e a progetti di sviluppo dell'arboricoltura ornamentale in ambito Europeo.

Dal 1997, oltre a svolgere attività didattiche e divulgative presso la Fondazione Minoprio, collabora come consulente con le più importanti ditte italiane specializzate nella cura degli alberi.

Attualmente è membro del Consiglio Direttivo della Sezione Italiana dell'ISA.

Oltre alla attività di consulente per la cura degli alberi ornamentali, è docente di fitopatologia ai corsi che si tengono presso la Fondazione Minoprio: "Specializzazione in essenze ornamentali"; "Esperto nella riqualificazione del verde urbano con utilizzo di nuove tecnologie informatiche"; Master per "Esperto della progettazione e realizzazione di parchi e giardini" (in collaborazione con la Facoltà di Agraria dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza e con il Dipartimento di Architettura dell'Università Statale di Milano); "Progettazione dei giardini" (in collaborazione con ISAD Istituto Superiore di Architettura e Design di Milano), "Qualifica per operatori in floro-orto-frutticoltura".



INDICE

PARTE PRIMA *(a cura di Michela Binda e Paolo Ferrario)*

1- Introduzione	pag. 2
2- Alterazioni causate da parassiti fungini	pag. 3
2.1-Malattie dell'apparato radicale	pag. 3
2.2-Marciumi basali e del colletto	pag. 5
2.3-Malattie degli organi lignificati	pag. 6
2.3.1-Cancri corticali e del legno	pag. 6
2.3.2-Carie del legno	pag. 9
2.3.3-Tracheomicosi	pag. 11
2.4-Malattie dell'apparato fogliare	pag. 15
2.4.1-Antracnosi	pag. 15
2.4.2- Oidio	pag. 16
2.4.3-Ticchiolatura	pag. 17
2.4.4-Ruggini	pag. 18
2.4.5-Mal della bolla	pag. 20
2.4.6-Fumaggine	pag. 21
2.4.7-Maculature fogliari	pag. 21



3- Parassiti animali: insetti	pag. 24
3.1-Fitomizi e galligeni	pag. 24
3.1.1-Afidi	pag. 24
3.1.2-Cocciniglie	pag. 26
3.1.3-Psille, cicaline, tingidi	pag. 27
3.1.4-Galligeni	pag. 28
3.2-Fillofagi	pag. 29
3.2.1-Lepidotteri defogliatori	pag. 29
3.2.2-Lepidotteri minatori	pag. 31
3.2.3-Coleotteri defogliatori	pag. 33
3.2.4-Imenotteri defogliatori	pag. 34
3.3-Xilofagi	pag. 35
3.3.1-Lepidotteri xilofagi	pag. 35
3.3.2-Coleotteri xilofagi	pag. 36
4- Parassiti animali: acari	pag. 38
Bibliografia parte prima	pag. 40
Allegati parte prima	pag. 42



PARTE SECONDA **(a cura di Marcello Parisini)**

5- L'approccio PHC (Plant Health Care)	pag. 47
5.1- Una introduzione alla cura della salute delle piante	pag. 47
5.2- Dalla difesa integrata alla cura della salute dell'albero	pag. 47
5.3- Alle origini della patologia vegetale	pag. 48
5.4- Dalla cura alla prevenzione: l'approccio PHC	pag. 49
5.5- Conclusioni	pag. 51
6- Utilizzo delle micorrize	pag. 52
6.1-Le micorrize e la salute degli alberi	pag. 52
6.2-Tipi di micorrize	pag. 53
6.2.1-Ectomicorrize	pag. 53
6.2.2-Endomicorrize - Micorrize arbuscolari	pag. 54
6.2.3-Micorrize Ericacee	pag. 56
6.2.4-Micorrize Orchidaceae	pag. 57
6.2.5-Ectoendomicorrize	pag. 57
6.3-Assorbimento e trasferimento degli elementi minerali	pag. 57
6.4-Relazioni radice-fungo	pag. 58
6.5-Protezione dall'attacco di parassiti	pag. 58
6.6-Modalità di inoculo	pag. 59
6.7-Conclusioni	pag. 60



7 - Iniezioni endoxilematiche	pag. 62
7.1-Metodi di iniezione agli alberi	pag. 62
7.2-Fisiologia del trasporto	pag. 62
3.2.1-Tipo di pianta	pag. 63
3.2.2-Anatomia del legno	pag. 63
3.2.3-Temperatura, umidità esterna e ventosità	pag. 65
3.2.4-Dotazione di acqua nel terreno	pag. 65
3.2.5-Variazioni stagionali	pag. 65
3.2.6-Stato di salute dell'albero	pag. 65
7.3- Caratteristiche dei prodotti utilizzati per iniezione	pag. 66
3.3.1-Solubilità	pag. 66
3.3.2-Mobilità	pag. 66
3.3.3-Efficacia tecnica	pag. 67
3.3.4-Assenza di fenomeni di fitotossicità	pag. 67
7.4-Tipologia delle tecniche di iniezione	pag. 67
3.4.1-Infusione	pag. 67
3.4.2-Impianto	pag. 67
3.4.3-Microiniezioni	pag. 68
3.4.4-Macroiniezioni	pag. 69
7.5-Danni da iniezione	pag. 69
7.6-Principi attivi più comunemente utilizzati	pag. 71
7.7-Conclusioni	pag. 72

FITOPATOLOGIA SPECIALE

Obiettivo:

?? riconoscere i principali agenti biologici che causano alterazioni alle piante arboree ornamentali;

?? impostare correttamente il controllo dei principali parassiti delle piante arboree ornamentali

Avvertenza: la presente unità didattica ha lo scopo d'illustrare i principali parassiti dannosi alle piante arboree ornamentali. L'operatore dovrà riconoscere, analizzando i sintomi prodotti sui vegetali o, per quanto riguarda gli insetti, osservandone la morfologia, esclusivamente le malattie e i fitofagi che sono maggiormente diffusi o che causano alterazioni tipiche: cancri corticali, carie del legno, mal bianco, ruggini, fumaggine, ticchiolatura, afidi, cocciniglie, alcuni defogliatori e xilofagi (trattati in maniera più esaustiva).

Per riconoscere gli altri funghi, insetti e acari è necessaria una notevole esperienza in campo e, comunque, per diagnosticare alcuni parassiti (quali i miceti agenti di maculature fogliari e molte larve d'insetti) si deve ricorrere alle indagini condotte da tecnici specializzati.

1. INTRODUZIONE

La presente unità didattica illustra i parassiti più diffusi che vivono a spese delle piante arboree ornamentali. Vengono presi in considerazione esclusivamente i funghi, gli insetti e gli acari dannosi. Verranno descritti i principali parassiti delle specie più diffuse in arboricoltura, raggruppati in base alle caratteristiche tassonomiche, alla somiglianza dei sintomi indotti o degli organi colpiti. Gli oidii, ad esempio, pur appartenendo a specie fungine diverse, producono sugli organi verdi delle numerose piante ospiti sempre un "muffa" rada e biancastra, che è causa di disseccamenti e accartocciamenti delle foglie e dei germogli; anche le tecniche di controllo o di prevenzione della malattia sono analoghe sui diversi ospiti. Uguale discorso può essere fatto per alcuni parassiti animali molto frequenti, quali gli afidi o i bruchi dei lepidotteri defogliatori.

Alcuni dei parassiti trattati arrecano danni irreparabili alle piante ospiti, per esempio i funghi agenti di tracheomicosi, mentre altri provocano danni sensibili ma temporanei ai soggetti colpiti. Alcune specie sono responsabili di problemi esclusivamente di natura estetica alle piante, talvolta anche appariscenti, come nel caso degli insetti galligeni, altre volte possono essere fonte di disagi o di problemi di natura igienica alle persone, per esempio gli insetti produttori di melata e le "gatte pelose".

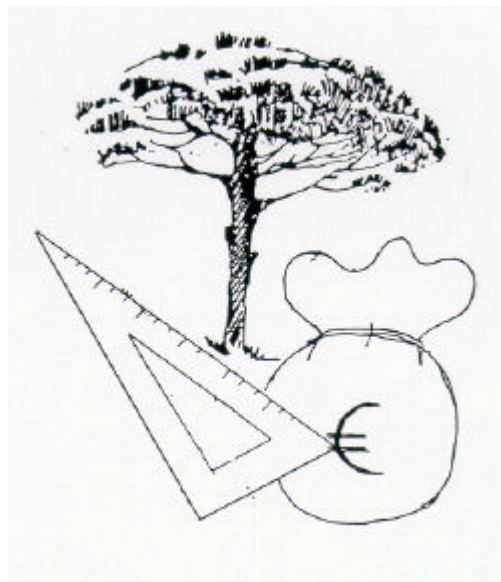


CORSO "A DISTANZA" IN ARBORICOLTURA ORNAMENTALE

MODULO 3 - Gestionale

ANALISI DEI COSTI E DEI PREZZI *Parte generale*

UNITA' DIDATTICA 7a



Obiettivi

- ?? Organizzare le fasi dell'elaborazione progettuale.
- ?? Descrivere e quantificare gli interventi di progetto e redigere il computo metrico-estimativo.
- ?? Attribuire i prezzi e redigere il preventivo.
- ?? Utilizzare gli elenchi prezzi

A cura di Roberta Lutman

Scuola Agraria del Parco di Monza
Corso a distanza in Arboricoltura ornamentale
Modulo 3 - Unità 7a
"Computi e preventivi"



Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Seconda edizione: gennaio 2002

Testo di Roberta Lutman

L' AUTORE

Roberta Lutman, laureata in Scienze Forestali presso l'Università degli Studi di Padova nel 1989, è iscritta all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali di Milano dal 1989. Dopo aver lavorato per alcuni mesi presso l'Istituto Nazionale per il Verde Territoriale, ha collaborato fino al 1992 presso lo Studio professionale del Dr. Agr. G. Sala di Milano. Successivamente è stata consulente tecnica della ditta Bauverd (interventi di ripristino ambientale) fino al 1993. Dal 1993 svolge la libera professione, collaborando anche con diversi studi di architettura e progettazione di Milano. Dal 1996 è consulente del Comune di Cinisello Balsamo (MI) per gli aspetti della gestione del verde pubblico. Inoltre, collabora con la rivista ACER e svolge attività di docenza presso la Scuola Agraria del Parco di Monza, nell'ambito delle iniziative di formazione ed aggiornamento professionale.



INDICE

Premessa	pag.	1
1. Fasi preliminari	pag.	2
1.1 Costo della progettazione	pag.	3
2. Compilazione del preventivo	pag.	7
2.1 Unità di misura e caratteristiche delle forniture	pag.	8
2.2 Valutazione a misura, a corpo e in economia	pag.	13
2.3 Spese generali e utile di impresa	pag.	16
2.4 Attribuzione del prezzo unitario	pag.	17
2.5 Nuovi prezzi	pag.	20
2.6 Valutazione imprevisti	pag.	21
3. Gli elenchi prezzi	pag.	23
3.1 Manodopera	pag.	26
3.2 Noleggi	pag.	30
3.3 Forniture materiali	pag.	36
3.4 Opere compiute	pag.	42
4. Appalti pubblici	pag.	64
Bibliografia	pag.	66

PREMESSA

Una delle componenti più "delicate" nel lavoro di un giardiniere, ma anche di un progettista che voglia fornire un servizio completo al cliente, è la corretta definizione dei costi preventivi per l'esecuzione dei lavori in progetto.

Un preventivo è un computo metrico-estimativo¹ dei lavori, in cui a ciascuna voce elencata è stato attribuito un costo/prezzo² di realizzazione.

Per redigere un preventivo articolato, e soprattutto realistico, è indispensabile acquisire un buon bagaglio di conoscenze e di esperienza sia per quanto riguarda gli aspetti tecnici strettamente legati all'esecuzione del progetto (tipologia d'intervento, scelta dei materiali, arredi, conteggio corretto delle quantità, ecc.), sia inerente alle caratteristiche del mercato entro il quale si opera (costi di manodopera, noleggi, forniture, ecc.).

La redazione del preventivo, inoltre, permette di definire i margini di guadagno, dell'esecutore ma anche del progettista; vale perciò la pena di dedicarvi un po' di attenzione.

Nei capitoli a seguire si affrontano i passaggi che portano alla compilazione del preventivo, a partire proprio dalla presa di contatto con il committente.

¹ Il computo metrico-estimativo è il conteggio delle quantità di forniture, mezzi, materiali e manodopera indispensabili per l'esecuzione dei lavori.

² I termini *costo* e *prezzo* si usano nella trattazione come sinonimi. Il *costo* di un bene o un servizio per il cliente finale è il *prezzo* che questi paga per aggiudicarselo.

1. FASI PRELIMINARI

Il committente può essere:

- ?? un privato cittadino che vuole sistemare il terrazzo o il giardino di proprietà,
- ?? un condominio che intende realizzare il giardino comune o solo assoggettarlo a manutenzione ordinaria,
- ?? un comune che ha bisogno di potare le piante nei viali,
- ?? un'azienda che desidera migliorare la propria immagine,
- ?? un'impresa che deve sistemare le parti comuni delle villette a schiera appena realizzate.

Il tipo di clientela che si rivolge ad un progettista o ad un costruttore del verde è, pertanto, quanto mai vario.

E' importante, a partire dal momento in cui si è convocati dal potenziale committente, cercare di capire **cosa vuole e quanto pensa che gli possa costare**, cosa non sempre facile, perché in questo settore sono tutti "esperti", soprattutto i profani. Può accadere che il committente pretenda una sistemazione da reggia di Versailles supponendo di pagarla poche lire; è indispensabile, prima ancora di incominciare a lavorare, chiarire subito che **il verde ben progettato e realizzato costa**.

Il primo passo, dopo l'assegnazione dell'incarico da parte del committente, è senz'altro l'esecuzione di un approfondito sopralluogo sull'area dove si realizzerà l'intervento, cui segue la redazione del progetto vero e proprio. Quest'ultimo può ridursi ad un breve elenco di piante da mettere nei vasi o ampliarsi fino a richiedere un accurato

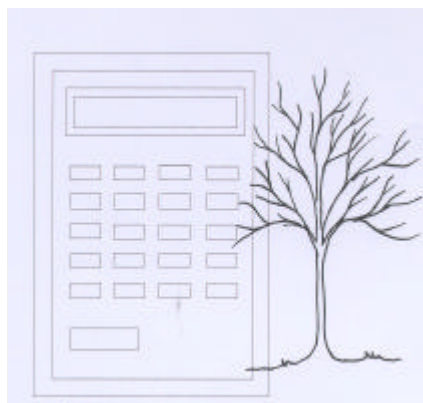


CORSO "A DISTANZA" IN ARBORICOLTURA ORNAMENTALE

MODULO 3 – Gestionale

ANALISI DEI COSTI E DEI PREZZI *Parte speciale*

UNITA' DIDATTICA 7b



Obiettivi

- ?? Inquadrare le diverse fasi dell'analisi dei prezzi.
- ?? Definire le componenti ed i criteri di base per procedere in maniera autonoma ad un'analisi.
- ?? A seguito di sopralluoghi nei siti d'intervento, essere in grado di stabilire il prezzo per le principali operazioni di arboricoltura.
- ?? Imparare a valutare adeguatamente i prezzi nei documenti di contratto, in particolare nel caso di appalti pubblici.
- ?? Acquisire un metodo unitario per il calcolo dei costi aziendali da adattare alle singole situazioni.



Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Prima edizione: settembre 1999

Testo di Paolo Alleva
Appendice di Paolo Lippi

GLI AUTORI

Paolo Alleva è nato a Milano nel 1963. Si è laureato in Scienze Agrarie nel 1989 presso l'Università degli Studi di Milano ed ha conseguito l'abilitazione come agronomo. Dopo un breve periodo come consulente nell'approntamento di banche dati sui fitofarmaci e sulla patologia delle piante per conto di una società di servizi informatici, nel 1992 ha iniziato l'attività da libero professionista, in particolare come consulente di pubbliche amministrazioni.

I lavori più significativi riguardano gli ambiti della Progettazione (sia interventi di manutenzione straordinaria che nuove realizzazioni a verde), della Direzione Lavori e contabilità, dei censimenti e della Pianificazione degli interventi di manutenzione sul Verde Urbano, del recupero e della riqualificazione ambientale e naturalistica, dei rimboschimenti e delle miglorie forestali, della ristrutturazione e riqualificazione di parchi urbani storici, dell'indagine sulla pericolosità degli alberi e della consulenza fitopatologica. Ha frequentato diversi corsi di formazione e di aggiornamento, ultimo dei quali quello per Coordinatore per la sicurezza nei cantieri (legge 494/96).

E' membro esperto in materia di tutela paesistico-ambientale nell'ambito di Commissioni edilizie ed ha svolto e svolge tuttora attività di docenza nell'ambito di Corsi di formazione professionale nei settori di competenza per conto di Enti pubblici e privati diversi (Scuola Agraria del Parco di Monza, ENAIP Lombardia, Fondazione Clerici di Milano, ecc.). E', inoltre, membro del Gruppo di studio regionale per la prevenzione delle allergopatie da Ambrosia presso la Direzione Generale Sanità della Lombardia. Dal 1996 è anche giornalista pubblicista, collaboratore presso alcune riviste di settore e non.

Paolo Lippi (vedi unità n.8).



INDICE

Analisi dei costi e dei prezzi di alcuni interventi di arboricoltura pag. 1

- 1- Introduzione pag. 1
- 2- Considerazioni generali pag. 1
- 3- Come si forma il prezzo pag. 2
- 4- Modalità di determinazione delle quote d'ammortamento pag. 4
- 5- Analisi del prezzo della potatura di alberi in doppio filare pag. 7
- 6- Analisi del prezzo di potatura di un albero esemplare isolato pag. 18

Bibliografia di approfondimento e di riferimento pag. 23

**Appendice - Indicazioni metodologiche per la determinazione
del costo dei trattamenti antiparassitari sulle alberate
(a cura di Paolo Lippi) pag. 25**

ANALISI DEI COSTI E DEI PREZZI DI ALCUNI INTERVENTI DI ARBORICOLTURA



1. INTRODUZIONE

'Analizzare' un prezzo significa fare una valutazione approfondita del costo reale di un intervento (di potatura o di altro genere) per diversi scopi: ad esempio, per verificarne la congruità rispetto ad altri prezzi sul mercato o per definire uno o più prezzi così da formare un preventivo. La conoscenza del metodo di analisi dei prezzi consente, a chi opera professionalmente nel settore, di stilare preventivi mirati e meglio adatti alle reali condizioni operative oltre che di valutare meglio le eventuali offerte da presentare in occasione di appalti pubblici cui s'intende partecipare.

E' del tutto evidente come la valutazione 'a corpo' di un intervento esula completamente dagli scopi della presente unità didattica, dal momento che questo tipo di valutazione si basa sull'esperienza e non sull'analisi.

2. CONSIDERAZIONI GENERALI

Attribuire un 'valore' ad un servizio quale è quello degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria del verde (nel nostro caso specifico, la potatura degli alberi ornamentali) sta diventando un'esigenza sempre più sentita da parte di chi si occupa professionalmente di questo settore.

L'esigenza esiste anche perché, con il passare del tempo e con l'approfondimento delle tematiche che caratterizzano il settore, cresce anche la professionalità di chi opera in quest'ambito, si affinano le tecniche d'intervento, può essere meglio compresa la differenza tra un intervento ben eseguito ed uno mal eseguito, si afferma sempre più l'abitudine a riferirsi a tipologie ben precise di potatura (di rimonda, di contenimento, di innalzamento, di formazione, di risanamento, ecc.), vengono impiegati mezzi e materiali sempre più raffinati. Proprio per tutti questi motivi, si rende

maggiormente necessario fornire strumenti di valutazione più chiari possibile, che consentano di arrivare alla determinazione del 'giusto prezzo' (o meglio: di quello che noi considereremo il giusto prezzo) per l'intervento considerato.

3. COME SI FORMA IL PREZZO

L'analisi dei prezzi riferita all'arboricoltura ornamentale considera i costi di ogni singolo fattore coinvolto nell'intervento di potatura (operaio, cestello, motosega, ecc.) per poi arrivare, attraverso la semplice somma (**S**) dei singoli costi, a definire il costo complessivo. Da quest'ultimo, fatte le opportune aggiunte, si arriva a determinare il prezzo dell'intervento.

Il prezzo può essere definito, seppure in maniera semplicistica, come la *somma* (**S**) di diversi componenti. Questi componenti sono:

$$P = \mathbf{S} \text{ costi} + \mathbf{S} \text{ oneri e spese generali, utile d'impresa}$$

dove per **S** costi' intenderemo la *somma* dei costi riferiti ai singoli fattori impiegati (la manodopera, i noleggi dei macchinari o il loro costo di ammortamento, le forniture) mentre per '**S** oneri e spese generali e utile d'impresa' s'intende la *somma* di particolari fattori che entrano nella composizione del prezzo e dei quali si parla più avanti nel testo.

Di seguito, si approfondiscono i significati di ciascuno dei fattori che concorrono alla formazione del prezzo: per ulteriori chiarimenti, si vedano anche gli esempi riportati nei paragrafi successivi.

La manodopera è costituita dalle maestranze impegnate nei lavori e possono comprendere o meno il titolare della Ditta (nel settore della manutenzione del verde sono molte le ditte 'a conduzione diretta', nelle quali, cioè, il titolare della ditta è anche operaio oltre che imprenditore). Il costo della manodopera è orario e varia a seconda del contratto collettivo di lavoro cui si fa riferimento (edile, agricolo, forestale, artigianato). Nel nostro caso, faremo riferimento al contratto florovivaistico nazionale pur essendo frequenti e possibili variazioni a livello locale.



**CORSO "A DISTANZA"
IN ARBORICOLTURA ORNAMENTALE**

MODULO 3 - Gestionale

**ORGANIZZAZIONE DEL
CANTIERE**

UNITA' DIDATTICA 8



Obiettivi

?? Sono in grado di valutare i fattori che influiscono sulla composizione e l'organizzazione di un cantiere di lavoro nelle principali operazioni di arboricoltura.

A cura di Paolo Lippi
con la collaborazione di Luigi Delloste



Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Prima edizione: Settembre 1999

Testo di Paolo Lippi con la collaborazione di Luigi Delloste

Si ringrazia per la collaborazione prestata alla realizzazione della presente Unità didattica **Luigi Delloste**, cui sono dovuti in particolare i Capitoli 2 e 5.

Il Capitolo 5 viene riportato nella presente Unità didattica, pur in presenza di analoghe informazioni riportate nell'apposita Unità n° 9 (La sicurezza nei lavori del verde ornamentale), per arricchire comunque l'importante e spesso sottovalutata problematica.

GLI AUTORI

Paolo Lippi è nato a Mantova nel 1957.

E' laureato in Scienze Agrarie ed è iscritto all'Ordine di Dott. Agronomi e Forestali di Varese.

Si è sempre interessato di verde pubblico.

Dal 1983 al 1993 ha lavorato per imprese del settore, prima a Varese, poi ad Agiate Brianza, infine a Ravenna, occupandosi di preventivi, analisi di costo, organizzazione dei cantieri. Gli ambiti di attività prevalenti sono stati, in successione, la conservazione di alberature storiche e non, la produzione vivaistica, i recuperi ambientali.

Dal 1989 al 1993 a fasi alterne e dal 1993 in via definitiva esercita la libera professione.

Attualmente l'attività principale consiste nella redazione di piani tecnici ed economici del verde, nel renderli operativi e nel supportarne la gestione.

E' consulente di alcuni Comuni dove, accanto alle attività di direttore dei lavori o di assistente alla direzione lavori, sostiene la progettazione a diversi livelli..

Collabora saltuariamente con Imprese e Cooperative del settore, soprattutto in fase di formulazione delle offerte, come consulente per la preventivazione e per l'analisi di costo.

Luigi Delloste è nato a Torino nel 1959.

Ha svolto attività vivaistica come operatore fin dall'adolescenza.

E' tecnico presso la Divisione Ambiente e Mobilità, Settore Verde Gestione, del Comune di Torino, dal 1982. In tale ambito si occupa di direzione e assistenza lavori, coordinamento di attività operative (rapporti con squadre di lavoro), programmazione e pianificazione dei lavori.

La principale attività svolta è legata a tutti gli aspetti inerenti la manutenzione delle alberature, con particolare riguardo alle tecniche di potatura in ambiente urbano e allestimenti dei relativi cantieri.

E' impegnato da anni in attività formative e divulgative sul verde ornamentale presso scuole agrarie, in occasione di docenze, seminari e relazioni tenute in convegni.

Tra le altre cose, è stato spesso relatore a corsi in presenza presso la Scuola Agraria del Parco di Monza, con particolare riferimento agli aspetti dell'antifortunistica e dell'organizzazione della sicurezza nel cantiere delle opere a verde.



INDICE

1. Introduzione	pag.	1
2. Normativa di riferimento	pag.	2
3. L'organizzazione del cantiere	pag.	8
3.1. Premessa	pag.	8
3.2. Il cantiere	pag.	9
3.2.1. Aspetti generali	pag.	9
3.2.2. Sicurezza e igiene	pag.	9
3.3. L'organizzazione	pag.	12
3.3.1. L'organizzazione aziendale	pag.	19
3.3.2. L'organizzazione del cantiere prima dell'inizio dei lavori	pag.	22
3.3.3. L'organizzazione operativa del cantiere	pag.	27
4. Cantieri tipo	pag.	34
4.1. Potatura di alberi	pag.	34
4.2. Abbattimento di alberi	pag.	45
4.3. Piantagione di alberi	pag.	48
4.4. Cenni sui lavori complessi	pag.	53
5. Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.)	pag.	56

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

1. INTRODUZIONE

E' innegabile che l'interesse per il "verde urbano" sia cresciuto negli ultimi decenni in modo non lineare ma esponenziale. I motivi sono molti e largamente conosciuti.

Questo aumento di "domanda di verde" in termini sia quantitativi sia qualitativi ha sicuramente contribuito all'espansione di alcuni ambiti di mercato; lo testimonia, fra le altre cose, "l'importazione" dall'estero (Stati Uniti, Germania ecc.) di approcci più scientifici ad alcuni problemi fondamentali, soprattutto per l'arboricoltura (per esempio il riconoscimento della validità pratica della teoria Codit e l'evoluzione nell'indagine strumentale sulla stabilità degli alberi).

Se in alcuni settori specialistici si è assistito ad una crescita delle occasioni di lavoro per le imprese, nei settori più tradizionali di mercato, come quello delle manutenzioni e, soprattutto, delle nuove realizzazioni, si deve purtroppo constatare una stasi.

Questa è in parte dovuta alla diminuzione delle opportunità nel settore privato, non solo pubblico, e alla tendenza nazionale riscontrata in molti altri settori.

A fronte dei maggiori costi che le imprese devono sopportare rispetto al passato (aumenti contrattuali, inflazione, aumento del costo dei macchinari, del petrolio e derivati, aumento dei costi generali dovuti a normative migliori in fatto di sicurezza ecc.) non vi è stato un pari aumento dei prezzi unitari medi effettivi.

Questo aumento non c'è stato a volte già in partenza, a livello di base d'asta, mentre in altri casi l'aumento viene annullato da una concorrenza a volte esasperata.

Di fatto, per dirla con dei numeri, il taglio dell'erba nell'elenco prezzi di molti comuni è quotato a 80 lire/mq come 10 anni fa e, in molti casi, la partecipazione di imprese con assoluta necessità di acquisire commesse, porta ad aggiudicare questi appalti con sconti del 30% e più.



La riflessione sulle cause di questi "comportamenti" ci porterebbe lontano; in questa sede il richiamo ci è utile per affermare, senza timore di essere smentiti, che l'organizzazione del lavoro in un'impresa, nei suoi multiformi aspetti, è oggi un elemento irrinunciabile.

L'esperienza personale mi fa osservare che il *modus operandi* di una stessa impresa del nostro settore, al suo interno, è cambiato notevolmente da dieci anni a questa parte.

Dieci o quindici anni fa molte di queste imprese non facevano analisi di costo, oggi tutte le imprese fanno analisi di costo e molte di esse fanno analisi preventive, in corso d'opera e finali.

Oltre alla ragione economica una migliore organizzazione del lavoro è necessaria per soddisfare quanto richiesto dall'evoluzione normativa e dalla domanda di maggiore qualità.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

In Italia gli sforzi compiuti in passato per la realizzazione di leggi varate in materia di sicurezza sono rilevanti. Notiamo comunque quanto l'ultimo decennio sia importante per il quadro generale, che in questo periodo si è evoluto in modo particolarmente significativo.

Qui di seguito si riporta un elenco delle normative di riferimento con alcune specifiche.

- **Codice Civile art. 2050** - Responsabilità per l'esercizio di attività pericolose.
- **Codice Civile art. 2060** - Del lavoro. Il lavoro è tutelato in tutte le sue forme organizzative ed esecutive, intellettuali, tecniche e manuali.
- **Codice Civile art. 2087** - Tutela delle condizioni di lavoro. Norma fondamentale a garanzia della sicurezza del lavoratore, anche in assenza di specifiche normative di riferimento; non si dimentichi che il progresso tecnologico è, per sua natura, molto più rapido dello sviluppo legislativo.



**CORSO A DISTANZA
IN ARBORICOLTURA ORNAMENTALE
MODULO 3 – Gestionale**

**LA SICUREZZA NEI LAVORI
DEL VERDE ORNAMENTALE**

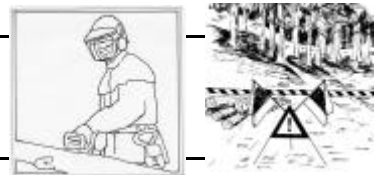
UNITA' DIDATTICA 9



Obiettivi

- ?? Prendere atto della pericolosità connessa ai lavori del verde, attraverso una analisi delle situazioni e degli strumenti coinvolti, in modo da prevenire le situazioni di pericolo e quindi gli infortuni.
- ?? Prendere atto della normativa di riferimento in ambito di sicurezza sul lavoro.
- ?? Operare in sicurezza nell'ambito dei cantieri di potatura e abbattimento.
- ?? Operare in sicurezza nell'ambito dei cantieri di potatura e abbattimento in bosco

A cura di Gianluca Gaiani, Provincia Autonoma di Trento



Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Seconda edizione: gennaio 2003

Testo e disegni di Gianluca Gaiani (prima parte)
Testo e disegni della Provincia Autonoma Trento (parte seconda)

L'AUTORE

Gianluca Gaiani è nato a Milano nel 1967.

Laureato in Scienze Forestali, ha discusso la tesi dal titolo "Sicurezza del lavoro nelle imprese forestali in alcune aree del Veneto e del Trentino".

Ha lavorato come libero professionista nell'ambito della progettazione forestale e degli studi di impatto ambientale. Ha collaborato e collabora tuttora con la Scuola Agraria del Parco di Monza in qualità di docente in merito alla sicurezza ed antinfortunistica nell'ambito dei lavori del verde ornamentale e forestale. Attualmente lavora presso l'Azienda Regionale delle Foreste - Regione Lombardia - dove si è occupato della progettazione e realizzazione di opere forestali, nonché della sicurezza e formazione degli operai in merito alla sicurezza.

Provincia Autonoma di Trento, Servizio Foreste, via G.B. Trener, 3 – 38100 Trento

La Provincia di Trento rappresenta da anni un importante riferimento per la formazione continua degli operatori forestali del proprio territorio, con un'organizzazione che rappresenta uno stimolo ed un esempio per altre Regioni e Province italiane.

Nell'ottica di un reciproco scambio culturale, la Provincia di Trento ha autorizzato la Scuola Agraria del Parco di Monza a riprodurre, nell'ambito della documentazione didattica offerta ai propri corsisti di Arboricoltura, le pubblicazioni inserite nella presente dispensa.



INDICE

PARTE PRIMA

1. Individuazione dei rischi connessi ai lavori del verde	pag. 1
1.1 Rischio di infortuni con danni di tipo traumatico	pag. 2
1.2 Rischi derivanti da posture scorrette	pag. 2
1.3 Rischio derivante dall'esposizione alle vibrazioni	pag. 3
1.4 Rischio derivante dall'esposizione al rumore	pag. 5
1.5 Rischio derivante dall'esposizione ai gas di scarico	pag. 8
1.6 Rischio dovuto all'esposizione di sostanze tossiche	pag. 9
2. Norme comportamentali di carattere generale	pag. 10
3. I dispositivi di protezione individuale	pag. 11
4. Caratteristiche e pericolosità specifiche di alcune attrezzature	pag. 12
4.1 Il decespugliatore	pag. 13
4.2 La motosega	pag. 15
4.3 La trattrice agricola	pag. 22
4.4 Motocoltivatore, motozappa, motofalciatrice	pag. 24
5. Considerazioni conclusive	pag. 25
6. Riferimenti legislativi	pag. 26
6.1 Il Decreto legislativo n. 626/94	pag. 27
7. In cantiere di potatura e abbattimento in ambiente urbano	pag. 35
8. Impiego di scale semplici, autoscale, autogrù	pag. 38
9. La cippatrice	pag. 40
Testi consigliati per l'approfondimento	pag. 42
Bibliografia	pag. 43

PARTE SECONDA

Lavorare in bosco con sicurezza	pag. 45
----------------------------------------	----------------

LA SICUREZZA NEI LAVORI DEL VERDE ORNAMENTALE

1 - INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI CONNESSI AI LAVORI DEL VERDE

I lavori del verde comprendono tutto un insieme di attività che presentano una elevata percentuale di rischio (possibilità che si verifichi un infortunio o che insorgano disturbi di tipo professionale).

Le situazioni di pericolo derivano sostanzialmente da due ordini di fattori, alcuni non possono essere oggetto di modifica e devono pertanto essere accettati come un dato di fatto, altri invece possono essere modificati in modo da ridurre il rischio di infortunio e la possibilità che insorgano malattie di carattere professionale. Possiamo pertanto distinguere:

Fattori non modificabili: questi sono rappresentati dall'ambiente nel quale si è costretti a lavorare, come terreni accidentati, ripidi, a volte bagnati o gelati; dalle condizioni climatiche; lo stesso materiale lavorato può rappresentare un fattore di pericolo, come tronchi, rami, siepi spinose ecc.

Fattori modificabili: ovvero le macchine e le attrezzature che vengono impiegate; la preparazione professionale del personale; gli equipaggiamenti di sicurezza del personale (più o meno efficaci, più o meno ingombranti, occasionalmente a loro volta fonte indiretta di pericolo); l'organizzazione del lavoro; la competenza e l'efficienza della Direzione Lavori.

Su questi fattori è necessario, possibile e indispensabile intervenire per migliorare le condizioni di sicurezza.

Le macchine e le attrezzature messe oggi a disposizione degli operatori del verde hanno subito nel corso degli ultimi anni un processo di innovazione tecnologica che le ha rese enormemente più sicure rispetto al passato. Tuttavia la loro sicurezza non può prescindere da una preparazione adeguata degli operatori.

L'istruzione e la preparazione professionale degli operatori sono sicuramente il deterrente che dimostra la maggiore efficacia nel prevenire le situazioni di pericolo e pertanto gli infortuni.

Proviamo ora ad individuare e caratterizzare quelli che sono i rischi prevalenti nei lavori del verde:

?? Rischio di infortuni con danni di tipo traumatico

?? Rischio derivante da posture scorrette con un'alta incidenza di danni al rachide ed alle articolazioni

?? **Rischio derivante dall'esposizione alle vibrazioni**

?? **Rischio derivante dall'esposizione al rumore**

?? **Rischio derivante dall'esposizione ai gas di scarico**

?? **Rischio dovuto all'esposizione a sostanze tossiche**

1.1- Rischio di infortuni con danni di tipo traumatico

Rientrano all'interno di questa categoria la maggior parte degli infortuni che si verificano nel campo dei lavori del verde. Possono essere ricondotti a cadute durante gli spostamenti sul terreno o da veicoli in movimento; a ferite provocate da utensili taglienti; a colpi provocati da oggetti o utensili con organi in movimento, ecc.

Le modalità di infortunio ed i danni provocati risultano strettamente correlati al tipo di agente materiale responsabile; risulta pertanto più funzionale trattare questo tipo di rischio nel momento in cui si valuterà la pericolosità specifica di un determinato strumento o attrezzatura.

1.2 - Rischi derivanti da posture scorrette con un alta incidenza di danni al tratto lombare della colonna vertebrale

Gli operatori del verde possono essere facilmente soggetti a danni derivanti da particolari posture (posizioni) assunte durante il lavoro.

In particolare le patologie più frequenti risultano a carico della colonna vertebrale. Esiste un rapporto diretto fra l'attività di movimentazione manuale dei carichi e l'incremento del rischio di affezioni croniche e acute soprattutto a carico del rachide lombare.

La maggior parte delle patologie, inizialmente a carattere temporaneo, divengono con il tempo degenerazioni di tipo irreversibile. È quindi assolutamente indispensabile prevenire il mal di schiena e questo è possibile solo se si impara ad utilizzare posture corrette per la colonna vertebrale.

Particolarmente rischiose sono quelle operazioni che spingono l'operatore a flettere il busto in avanti, in questi casi il carico sulle vertebre lombari aumenta in modo esponenziale.

Posizioni curve obbligate, magari accompagnate dal sostegno di oggetti di peso rilevante come ad esempio la motosega, possono dare origine a danni cronici al tratto lombare.

Si riportano di seguito, a titolo di esempio, alcune delle situazioni più frequenti che possono dare luogo a danni di tipo posturale:

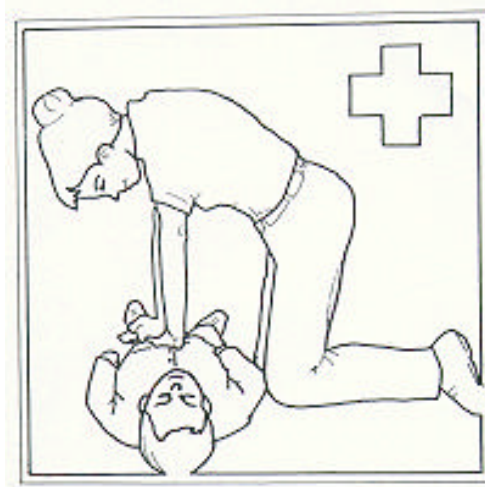


CORSO A DISTANZA IN ARBORICOLTURA ORNAMENTALE

MODULO 3 – Gestionale

PRIMO SOCCORSO

UNITA' DIDATTICA 10



Obiettivo

?? Acquisire le conoscenze teorico-pratiche che permettano di effettuare una prima corretta valutazione della gravità di un'emergenza di tipo sanitario, e consentano al soccorritore l'adozione dei primi provvedimenti terapeutici.



Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Prima edizione: settembre 1999

Testo di Eugenio Porta

Disegni dell'autore e tratti da:

- ?? W.G. Sears, R.S. Winwood, "Anatomia e fisiologia", Piccin Editore-Padova (Figg. 1, 2, 3, 6, 8, 24, 25, 28)
- ?? Mario Lise, "Chirurgia per infermieri", Piccin Editore-Padova (Figg. 9, 11, 14, 15, 23, 26)
- ?? H.D.Grant,R.H.Murray Jr.,J.D.Bergeron,"Interventi d'emergenza", McGraw-Hill (Figg. 5, 10, 12, 13)
- ?? E. Cerchiari, "Trattamento di base per il supporto delle funzioni vitali", Servizio S.S.U. EM. 118 - Ospedale Niguarda di Milano (Figg. fasi A,B,C di rianimazione cardio polmonare)

L'AUTORE

Eugenio Porta è nato a Bussero (MI) nel 1961. Dal 1979 al 1984 ha prestato opera di soccorritore volontario presso l'ospedale di Gorgonzola (MI). Ha conseguito il diploma di infermiere professionale nel 1984 presso la Scuola dell'U.S.S.L. n° 58 di Cernusco S/N (MI). Ha quindi maturato una pluriennale esperienza lavorativa presso il reparto di Rianimazione e Terapia Intensiva ed il servizio di Pronto Soccorso dell'ospedale di Melzo (MI). E' stato abilitato sia alle funzioni di esecutore che di istruttore delle manovre di Rianimazione Cardio-Polmonare (BLS) presso il S.S.U. Em. 118 dell'ospedale di Niguarda (MI).

INDICE



Introduzione	pag.	1
1 - Le ferite	pag.	2
1.1 – Il sistema circolatorio	pag.	2
1.2 – Definizione di una ferita	pag.	4
1.3 – Definizione della gravità di una ferita	pag.	5
1.4 – Trattamento urgente	pag.	5
1.5 – Disinfettanti	pag.	6
1.6 – Vaccinazione antitetanica	pag.	8
1.7 – Emorragie interne	pag.	8
2 - Traumi muscolo-scheletrici	pag.	10
2.1 – Lo scheletro umano	pag.	10
2.2 – Distorsione	pag.	11
2.3 – Lussazione	pag.	13
2.4 – Fratture ossee	pag.	13
3 - Ustioni	pag.	16
3.1 – Cenni di anatomia	pag.	16
3.2 – Definizione	pag.	17
3.3 – Valutazione della gravità	pag.	17
3.4 – Trattamento urgente	pag.	20
4 - Elettrocuzione	pag.	22
4.1 – Definizione	pag.	22
4.2 – Meccanismo d'azione	pag.	22
4.3 – Sintomi principali	pag.	22
4.4 – Trattamento urgente	pag.	23
5 - Colpo di calore	pag.	24
5.1 – Sintomi principali	pag.	24
5.2 – Trattamento urgente	pag.	25
6 - Tossici e veleni	pag.	26
6.1 – Veleni animali	pag.	26

6.2 – Intossicazioni professionali	pag.	28
6.3 – Caustici	pag.	31
7 - Traumi vertebrali	pag.	34
7.1 – Cenni di anatomo-fisiologia	pag.	34
7.2 – Trauma vertebrale osseo	pag.	37
7.3 – Sintomatologia	pag.	38
7.4 – Trattamento urgente	pag.	39
8 - Traumi cranici	pag.	40
8.1 – Cenni di anatomia	pag.	40
8.2 – Definizione di trauma cranico	pag.	41
8.3 – Traumi cranici non commotivi	pag.	41
8.4 – Traumi cranici commotivi	pag.	42
9 - Rianimazione cardio-polmonare	pag.	44
9.1 – Definizione	pag.	44
9.2 – Premessa	pag.	44
9.3 – Caratteristiche fondamentali	pag.	44
9.4 – Sequenze operative	pag.	43
Testi consigliati per l'approfondimento	pag.	51

PRIMO SOCCORSO

Obiettivo

Acquisire le conoscenze teorico-pratiche che permettano di effettuare una prima corretta valutazione della gravità di un'emergenza di tipo sanitario, e consentano al soccorritore l'adozione dei primi provvedimenti terapeutici.



INTRODUZIONE

In queste pagine si è voluta fare una sintesi del vasto argomento riguardante il primo soccorso ad un infortunato.

Ovviamente per fare ciò ho dovuto restringere il campo solo a quelle situazioni che più frequentemente possono capitare, sia per le comuni attività quotidiane, sia più specificatamente durante lo svolgimento della vostra attività lavorativa.

Queste pagine infatti sono dedicate a impiantisti e manutentori del verde (non personale sanitario professionista) che si trovano a dover soccorrere un infortunato in **ambiente extraospedaliero**, potendo utilizzare una minima attrezzatura di soccorso.

Tuttavia, credo che la conoscenza di pochi ma importanti concetti di fisiopatologia possa mettervi in condizione di dare un fondamentale contributo nella cura di un infortunato **prima** dell'intervento di personale sanitario.

Infatti, come vedrete più avanti, in alcune situazioni (soprattutto dove è in pericolo la vita stessa) è quello che viene o non viene fatto nei primi minuti a condizionare poi un risultato soddisfacente.

1 - FERITE

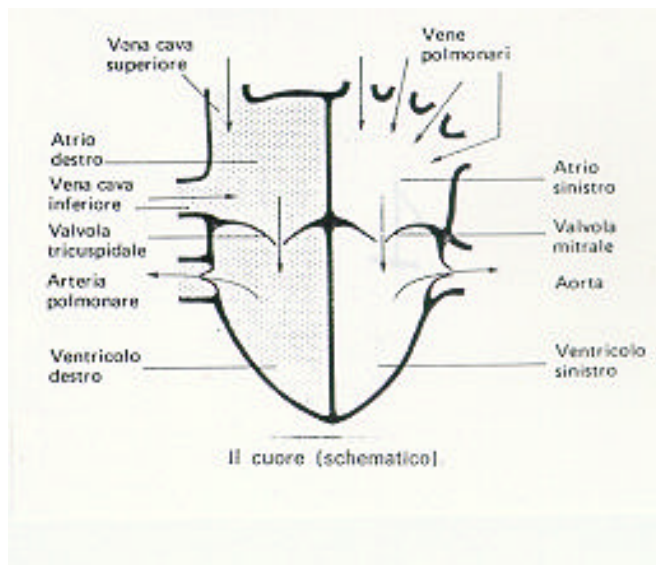
1.1 - IL SISTEMA CIRCOLATORIO

Il sistema circolatorio può essere suddiviso in due sottosistemi: il **grande circolo** ed il **piccolo circolo**, con al centro il cuore.

Il grande circolo inizia con il sangue che fuoriesce dal cuore, dal ventricolo sinistro (il cuore è formato da due atri e da due ventricoli), e passa nell'**aorta**.

Quest'ultima è l'arteria principale del nostro organismo, che qui è chiamata aorta toracica.

Da essa nascono poi numerosi rami collaterali: arteria carotidea, succlavia, coronarica, ecc.



In particolare l'arteria succlavia (sia nella parte destra sia in quella sinistra del corpo) si dirige verso la spalla e poi lungo il braccio diventando l'arteria omerale, che all'altezza del gomito si divide in due rami: l'arteria radiale e quella ulnare.

L'irrorazione sanguigna della testa è invece in gran parte garantita dall'arteria carotidea (destra e sinistra), che sale lungo il collo.

Una volta passato il diaframma (il muscolo che divide il torace dall'addome), l'aorta è chiamata aorta addominale, fino alla sua biforcazione (all'altezza della 4° vertebra lombare), dove iniziano le due arterie iliache (destra e sinistra).

Scendendo verso il basso, esse diventano l'arteria femorale nella coscia, che all'altezza del



**CORSO "A DISTANZA"
IN ARBORICOLTURA ORNAMENTALE**

MODULO 3 – Gestionale

L'ALBERO E LE LEGGI

UNITA' DIDATTICA 11



Obiettivi

- ?? Conosco i principali riferimenti legislativi che coinvolgono gli alberi.
- ?? Conosco alcuni significativi esempi di Regolamento del verde pubblico.



Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di adattamento e di riproduzione totale o parziale del testo e delle immagini con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i paesi. Ogni permesso deve essere autorizzato per iscritto dall'editore, la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI), - tel. 039.2302979.

Prima edizione: settembre 1999

Testo di Paolo Alleva

Si ringraziano i Comuni di Legnano, Sanremo e Torino per aver autorizzato la riproduzione di parti del proprio Regolamento del verde.

L' AUTORE

Paolo Alleva è nato a Milano nel 1963. Si è laureato in Scienze Agrarie nel 1989 presso l'Università degli Studi di Milano ed ha conseguito l'abilitazione come agronomo. Dopo un breve periodo come consulente nell'approntamento di banche dati sui fitofarmaci e sulla patologia delle piante per conto di una società di servizi informatici, nel 1992 ha iniziato l'attività da libero professionista, in particolare come consulente di pubbliche amministrazioni.

I lavori più significativi riguardano gli ambiti della Progettazione (sia interventi di manutenzione straordinaria che nuove realizzazioni a verde), della Direzione Lavori e contabilità, dei censimenti e della Pianificazione degli interventi di manutenzione sul Verde Urbano, del recupero e della riqualificazione ambientale e naturalistica, dei rimboschimenti e delle miglorie forestali, della ristrutturazione e riqualificazione di parchi urbani storici, dell'indagine sulla pericolosità degli alberi e della consulenza fitopatologica. Ha frequentato diversi corsi di formazione e di aggiornamento, ultimo dei quali quello per Coordinatore per la sicurezza nei cantieri (legge 494/96).

E' membro esperto in materia di tutela paesistico-ambientale nell'ambito di Commissioni edilizie ed ha svolto e svolge tuttora attività di docenza nell'ambito di Corsi di formazione professionale nei settori di competenza per conto di Enti pubblici e privati diversi (Scuola Agraria del Parco di Monza, ENAIP Lombardia, Fondazione Clerici di Milano, ecc.). E', inoltre, membro del Gruppo di studio regionale per la prevenzione delle allergopatie da Ambrosia presso la Direzione Generale Sanità della Lombardia. Dal 1996 è anche giornalista pubblicista, collaboratore presso alcune riviste di settore e non.



INDICE

Legge 1089/39	pag.	1
Legge Bottai 1497/39	pag.	1
Costituzione della Repubblica italiana	pag.	2
Circolare del Ministero dei LL.PP., n° 8321/96	pag.	2
Legge Galasso n° 431/85	pag.	2
Codice Civile	pag.	2
Nuovo Codice della Strada	pag.	5
Legge Regionale Regione Lombardia n° 8/76	pag.	5
Legge Regionale Regione Lombardia n° 9/77	pag.	5
Legge Regionale Regione Lombardia n° 57/85	pag.	5
Legge n° 113/92	pag.	6
Decreto Min. Risorse Agricole, Alim. e For. 18/11/96	pag.	6
Legge Regionale Regione Lombardia n° 18/97	pag.	6
Allegati	pag.	7
?? <i>Regolamento sulla tutela del patrimonio arboreo, Comune di Legnano</i>		
?? <i>Regolamentazione dei lavori di ripristino...., Comune di Torino</i>		
?? <i>Regolamento comunale per la tutela del patrimonio arboreo della città di Sanremo</i>		

L'ALBERO E LE LEGGI



Il panorama normativo italiano relativamente agli alberi è molto variegato. Di seguito si riportano, con qualche breve commento e spiegazione, le leggi, i decreti legislativi, le disposizioni e le norme più significative che tutelano o contemplano gli alberi, siano essi soggetti singoli o raggruppati in boschi, nel loro ordine cronologico di comparsa in Italia. L'elenco non ha la pretesa di essere esauriente: ha il solo scopo di sottolineare alcune norme vigenti alle quali si rimanda per approfondimenti.

Si richiama anche l'ampio elenco normativo riportato nell'unità n.8 (Organizzazione del cantiere).

- ?? Nel **1905** la tutela della Pineta del Lido di Classe (Ravenna) è il primo atto di salvaguardia del paesaggio in Italia.
- ?? Otto anni dopo (**1913**) il TCI (Touring Club Italiano) si fa promotore di un comitato "per la difesa del paesaggio e dei monumenti italici": si susseguono così proposte di legge, decreti legislativi e leggi tra le quali spiccano la n° 1089 del 1° giugno 1939 e la n° 1497 del 29 giugno 1939 (legge Bottai).
- ?? La **legge 1089/39** tutela cose di interesse artistico o storico, con riferimento a "ville, parchi, giardini" che abbiano – come recita l'art. 1 - "interesse artistico o storico". I parchi ed i giardini, peraltro, vengono tutelati non in quanto tali ma in quanto pertinenze di edifici d'interesse storico. Per qualsiasi intervento nelle zone tutelate da questa legge occorre il parere della Soprintendenza alle Belle Arti.
- ?? Ulteriore passo avanti è la **legge Bottai** (1497/39) che vincola il 21,56 % del territorio italiano. La finalità è quella di proteggere le bellezze naturali, tutelando " le ville, i giardini, i parchi che, non contemplati dalla legge per la tutela delle cose di interesse artistico o storico, si distinguono per la loro non comune bellezza"

Qualsiasi intervento da effettuarsi all'interno di questi beni così tutelati deve essere sottoposto al parere dei servizi Beni Ambientali della Regione competente.

- ?? La **Costituzione della Repubblica Italiana**, approvata dall'Assemblea Costituente il 22 dicembre 1947, all'art. 9 così recita: "La Repubblica... tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione".
- ?? **Circolare del Ministero dei LL.PP. n° 8321 dell'11/8/1966**: dà disposizioni per la salvaguardia delle alberature (divieti, prassi per gli abbattimenti, ecc.) in rapporto alla sicurezza della circolazione stradale. Riguarda prevalentemente le strade extraurbane (tra quelle urbane, interessa solo quelle di "rapido transito").
- ?? Del 1985 è la **legge n° 431** (legge Galasso) "Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale" che tra le altre cose ha imposto alle Regioni di approvare i piani paesistici entro il 1986 pena il subentro del Ministero per i Beni culturali ed Ambientali. La legge Galasso ha vincolato le coste marine e lacustri entro 300 metri dalla riva, i terreni entro i 150 metri dai fiumi e dai corsi d'acqua pubblici, le montagne sopra i 1.600 metri (nella catena alpina) ed i 1.200 metri (in quella appenninica e nelle isole). Inoltre, ricadono sotto tutela i ghiacciai, i parchi e i loro territori di protezione esterna, le riserve statali o regionali, i boschi e le foreste e le aree di interesse archeologico, elevando al 46,14 % il totale del territorio vincolato (rispetto al 21,56 % della legge Bottai).
- ?? Il **Codice Civile** stabilisce regole per le distanze degli alberi in prossimità di confini nella sezione VI - articoli dal n° 892 all'899, come segue:

892. Distanze per gli alberi. Chi vuole piantare alberi presso il confine deve osservare le distanze stabilite dai regolamenti e, in mancanza, dagli usi locali. Se gli uni e gli altri non dispongono, devono essere osservate le seguenti distanze dal confine: