

INDICE

| | |
|--|-------|
| Prefazione all'edizione italiana | p. 5 |
| Indice | p. 6 |
| Premessa dell'autore | p. 11 |
| Prefazione Michel Feuillat | p. 13 |
| Prefazione Jean-Paul Lacroix | p. 14 |
| Introduzione | p. 16 |

CAPITOLO I GENERALITÀ: INTERESSE DELL'USO DEL FUSTAME

| | |
|---|--------------|
| Stato delle conoscenze sul legno per botti e suo utilizzo | p. 19 |
| La qualità del legno di quercia ed il suo controllo | p. 20 |
| Utilizzo delle botti nella vinificazione e nell'affinamento dei vini bianchi secchi | p. 22 |
| Utilizzo delle botti nell'affinamento dei vini rossi | p. 23 |
| Prospettive | p. 24 |
| Cenni sulle condizioni di elaborazione dei vini rossi destinati ad affinamento in botti..... | p. 24 |
| Qualità dell'uva..... | p. 25 |
| Il vitigno | p. 25 |
| Stato sanitario dell'uva vendemmiata | p. 26 |
| Maturità industriale e maturità fenolica | p. 26 |
| Controllo della macerazione | p. 27 |
| Fattori che influenzano l'estrazione e l'evoluzione dei composti fenolici nel corso della macerazione | p. 27 |
| Influenza della macerazione sulla struttura dei composti fenolici del vino e sulla sua attitudine all'affinamento in botte di quercia..... | p. 29 |
| Ipotesi di fermentazione malolattica in botte | p. 30 |
| Discussione e sintesi | p. 31 |
| Le cessioni dei legni ai vini: aspetto, gusto e odore | p. 31 |
| Chiarifica e decarbonizzazione dei vini: influenza sulla limpidezza | p. 32 |
| Fenomeni colloidali: influenza sulla limpidezza e il gusto dei vini | p. 32 |
| Ossidazione ragionata e modifica della struttura dei composti fenolici del vino: influenza sul sapore e sul colore | p. 33 |
| I costituenti ceduti dal legno | p. 35 |
| Il caso particolare dei distillati | p. 36 |
| Quando la botte ha il ruolo di recipiente poroso | p. 37 |
| Vini ottenuti per ossidazione chimica | p. 37 |
| Vino da invecchiamento biologico | p. 38 |
| La botte grande per la vinificazione e la conservazione dei vini | p. 38 |
| Gli aceti di vino | p. 39 |
| Altri usi dei recipienti di legno | p. 39 |

CAPITOLO II BREVE STORIA DELL'INDUSTRIA DELLE BOTTI

| | |
|---|--------------|
| Dalla civiltà greco-romana delle anfore alla civiltà celtica delle botti | p. 41 |
| Due civiltà, due elementi naturali | p. 41 |
| Dalla giara di cana all'anfora | p. 41 |
| Cesare e il suo disprezzo per la botte..... | p. 42 |
| La superiorità delle botti sulle anfore | p. 42 |
| Importanza del fustame negli scambi commerciali | p. 43 |
| I trasporti di prossimità con le barche | p. 43 |
| Il trasporto per navi | p. 44 |
| L'avvento del treno..... | p. 44 |
| Le origini presunte dell'egemonia della quercia nell'industria delle botti | p. 45 |
| Evoluzione delle foreste e delle attività del bottaio nel corso del tempo | p. 46 |

CAPITOLO III LA QUERCIA, ALBERO NOBILE E COMPLESSO

| | |
|---|--------------|
| Elementi di biologia e di ecologia della quercia | p. 47 |
| Morfologia e anatomia | p. 47 |
| Origine dei tessuti | p. 47 |
| Descrizione dei principali tessuti che compongono il legno di quercia | p. 49 |
| Morfologia delle querce | p. 53 |
| Fisiologia della quercia | p. 56 |
| Ritmo di sviluppo e stadi fenologici | p. 56 |
| Ciclo vegetativo | p. 57 |
| Agostamento | p. 60 |
| Ciclo riproduttivo | p. 60 |
| Elementi di ecologia dei massicci forestali..... | p. 61 |
| Cenni di ecologia | p. 61 |
| Importanza delle condizioni edafiche | p. 62 |
| Autoecologia del querceto..... | p. 64 |
| Ruolo delle ghiandaie nella disseminazione delle ghiande | p. 65 |
| Diversità delle querce nel mondo | p. 66 |
| Posizione sistematica | p. 66 |
| Caratteri generali dei <i>Quercus</i> | p. 67 |
| Caratteri distintivi delle querce e dei generi simili | p. 69 |
| Studio di alcune specie importanti | p. 71 |
| Differenziazione delle querce e delle loro provenienze | p. 84 |
| Descrizione dei principali metodi di identificazione | p. 85 |
| Metodi morfologici | p. 86 |
| Metodi analitici con l'uso dei marker chimici | p. 89 |
| Metodi con i test genetici | p. 98 |
| Origine dei <i>Quercus</i> : paleobotanica del genere <i>Quercus</i> | p.100 |
| Grana, porosità e proprietà meccaniche del durame..... | p.102 |
| Concetto di grana | p.102 |
| Caratteri anatomici | p.102 |
| Definizione e dimensione della grana e della tessitura del legno | p.102 |
| Fattori di variazioni della grana e della tessitura del legno | p.104 |

| | |
|---|--------|
| Relazione tra la porosità e la velocità di crescita: misure e significato dell'infradensità | p. 107 |
| Misure su querce provenienti da varie origini geografiche | p. 107 |
| Influenza della larghezza degli anelli | p. 108 |
| Influenza dell'estratto secco idrosolubile | p. 108 |
| Altri metodi di misura della porosità | p. 108 |
| Misura e significato della restringibilità | p. 110 |
| Proprietà meccaniche | p. 111 |
| Composizione del durame | p. 111 |
| Composizione del durame | p. 112 |
| Studio e dosaggio di composti fenolici | p. 113 |
| Le aldeidi fenoliche | p. 113 |
| Acidi fenolici liberi | p. 113 |
| Cumarine glicosidiche e agliconi | p. 114 |
| I tannini | p. 114 |
| Le lignine | p. 115 |
| I polisaccaridi | p. 116 |
| I composti volatili odorosi | p. 116 |
| I composti volatili delle querce | p. 116 |
| Gli aromi di quercia fresca | p. 117 |
| Composti secondari | p. 117 |
| Classificazione e interesse tecnologico delle varie specie | p. 118 |
| Colore e qualità del legno | p. 118 |
| Relazioni tra la grana del legno e la sua composizione | p. 119 |
| Ricerca di nuove zone boschive di querce destinate alla fabbricazione di botti | p. 120 |
| Selezione dei massicci forestali e caratteristiche delle specie | p. 120 |
| Studio delle possibilità di utilizzo nella fabbricazione di botti | p. 121 |
| La silvicoltura e le principali regioni di produzione | p. 122 |
| Caratteri colturali | p. 122 |
| Le basi della produzione silvicola dei querceti | p. 123 |
| Rigenerazione | p. 123 |
| Le guide o popolamenti di accompagnamento | p. 124 |
| Selezione | p. 124 |
| Trattamento dei querceti | p. 124 |
| Silvicoltura o ecologia silvicola? | p. 124 |
| Bosco a governo ceduo semplice | p. 125 |
| Conversione dei cedui semplici | p. 126 |
| Ceduo composto | p. 127 |
| Fustaia regolare | p. 127 |
| Fustaia disetanea | p. 128 |
| Gestione e politica forestale | p. 128 |
| Gestione dei massicci forestali | p. 128 |
| Economia forestale | p. 129 |
| Dati di base sul costo della silvicoltura | p. 129 |
| Redditività dei querceti | p. 130 |
| Il mercato del legno di quercia | p. 131 |
| Importanza del mercato | p. 131 |
| Futuro degli approvvigionamenti | p. 133 |

| | |
|--|--------|
| Elementi di dendrometria | p. 135 |
| Definizione | p. 135 |
| La misura degli alberi in piedi e abbattuti | p. 136 |
| Misura della sezione del tronco dell'albero | p. 136 |
| Principio e misura dell'altezza | p. 137 |
| Inventario e cubatura di massicci forestali | p. 138 |
| Struttura dei popolamenti | p. 138 |
| Cubatura di una popolazione | p. 139 |
| Accrescimento in volume degli alberi e delle popolazioni | p. 141 |
| Il mercato dei <i>merrains</i> | p. 142 |
| Definizione e caratteristiche del legno per la fabbricazione delle botti | p. 142 |
| La classificazione e la selezione degli alberi in piedi, topi, tronchi e <i>merrains</i> | p. 143 |
| Criteri qualitativi | p. 143 |
| Determinazione della cubatura degli alberi e tronchi | p. 146 |
| Classificazione dei legni | p. 147 |
| Metodi di acquisto dei legni per <i>merrains</i> | p. 148 |
| Vendite per aggiudicazione | p. 148 |
| Vendite pubbliche | p. 149 |
| Vendite per contratto | p. 149 |
| Selezione e preparazione del legno destinato alla fabbricazione dei fusti | p. 149 |
| Variazione degli approvvigionamenti nel corso del tempo | p. 149 |
| Legni per <i>merrains</i> : a spacco o segagione | p. 150 |
| Concetto di origine geografica o di tipo di grana: elementi di approccio qualitativo della quercia francese | p. 151 |
| Classificazione dei legni in funzione della loro origine geografica | p. 151 |
| Classificazione dei legni secondo il concetto di «tipo» | p. 152 |
| Significatività statistica di questa nuova classificazione | p. 154 |
| Classificazione generale del legno di querce americane | p. 154 |
| Classificazione di <i>Q. alba</i> secondo il concetto delle grane | p. 155 |
| Adattamento delle operazioni di produzione di fusti con querce americane di qualità | p. 156 |
| Origine botanica delle querce americane | p. 158 |
| Struttura e composizione della quercia bianca d'America <i>Q. alba</i> | p. 159 |
| Essiccazione e maturazione del legno | p. 159 |
| Ruolo e importanza | p. 159 |
| Le grandi fasi dell'affinamento del legno | p. 160 |
| L'essiccazione del legno | p. 160 |
| La lisciviazione del legno | p. 161 |
| Influenza della flora fungina sulla composizione chimica del legno di quercia | p. 162 |
| Confronto tra l'essiccazione naturale e l'essiccazione artificiale | p. 164 |
| I composti fenolici | p. 164 |
| I composti aromatici | p. 165 |
| L'essiccazione artificiale | p. 165 |
| Gli stati dell'acqua nel legno | p. 166 |
| L'essiccazione per convezione forzata | p. 167 |
| I difetti dell'essiccazione e le loro origini | p. 168 |
| Ottimizzazione della fase di essiccazione naturale | p. 169 |
| Il problema dell'eterogeneità delle condizioni climatiche | p. 169 |
| Standardizzazione della fase di lisciviazione | p. 170 |
| Aspersione delle cataste di legno | p. 171 |
| Eventualità di un insediamento microbico | p. 171 |

CAPITOLO V LAVORAZIONI E TRATTAMENTI DEL LEGNO PER LA FABBRICAZIONE DELLE BOTTE

| | |
|---|---------------|
| Le fasi di preparazione delle doghe e il loro montaggio | p. 173 |
| Preparazione delle doghe | p. 173 |
| Montaggio | p. 174 |
| Le operazioni di curvatura e tostatura | p. 175 |
| I vari metodi di riscaldamento | p. 175 |
| Bracieri e scarti di legno | p. 175 |
| Gas | p. 175 |
| Vapore acqueo o acqua calda | p. 175 |
| Resistenza elettrica | p. 176 |
| Generatore di raggi infrarossi | p. 176 |
| I riscaldamenti tecnologici: curvatura e ricottura | p. 176 |
| La tostatura di caratterizzazione | p. 177 |
| Modifica delle proprietà meccaniche e dell'ultrastruttura del legno | p. 178 |
| Variazione del tenore in composti fenolici | p. 178 |
| Produzione di composti volatili odorosi | p. 179 |
| Preparazione e posa dei fondi botte | p. 180 |
| Fondi botte | p. 180 |
| Rifilatura | p. 181 |
| Cerchiatura | p. 181 |
| Finitura e controllo della botte | p. 182 |
| Il caso particolare delle grosse botte (<i>foudres</i>) | p. 183 |

CAPITOLO VI IL BUON USO DELLE BOTTE

| | |
|---|---------------|
| Le botti nuove | p. 185 |
| Preparazione e controllo delle botti, consegnate in cantina | p. 185 |
| Alcune regole fondamentali per un ottimo impiego dei fusti nuovi | p. 187 |
| Botti usate | p. 189 |
| Evoluzione delle cessioni di legno al vino nel corso dell'utilizzo prolungato delle botti | p. 189 |
| Ottimizzazione della durata di utilizzo delle botti e messa a punto dei vari metodi di ricondizionamento | p. 191 |
| Alcune regole fondamentali per un ottimo utilizzo delle botti usate | p. 191 |
| | |
| Lessico | p. 193 |
| Tavole di microscopia | p. I a XVI |
| Bibliografia | p. 197 |