

# Indice



---

<b>Presentazione</b>	» 11
----------------------	------

---

<b>Premessa</b>	» 13
-----------------	------

---

<b>1 Produzioni vegetali e alimentazione</b>	» 15
■ <b>1.1 I fattori della produzione</b>	» 20
■ 1.1.1 Fattori naturali	» 20
■ 1.1.2 Fattori artificiali	» 20
■ <b>1.2 Resa</b>	» 20
■ <b>1.3 Qualità</b>	» 22

---

<b>2 Clima e agricoltura</b>	» 25
■ <b>2.1 Radiazione solare e illuminazione</b>	» 27
■ <b>2.2 Temperatura</b>	» 31
■ 2.2.1 Fluttuazioni termiche	» 32
■ 2.2.2 Temperatura e vita delle piante	» 33
■ 2.2.3 Temperatura dell'aria e del terreno	» 35
■ 2.2.4 Difesa dalle gelate	» 35
■ 2.2.5 Eccessi di temperatura	» 39
■ <b>2.3 Idrometeorie</b>	» 39
■ 2.3.1 Pioggia	» 40
■ 2.3.2 Altre idrometeorie	» 42
■ 2.3.3 Evapotraspirazione e bilancio idrico	» 43
■ <b>2.4 Vento</b>	» 45
■ <b>2.5 Inquinamento</b>	» 47

---

<b>3 La pianta</b>	» 49
■ <b>3.1 Le piante e l'acqua</b>	» 49
■ 3.1.1 Stress da carenza idrica	» 51
■ 3.1.2 Stress da ristagno idrico	» 52

■ <b>3.2 Le piante e gli elementi minerali</b>	» 53
■ 3.2.1 Azoto	» 55
■ 3.2.2 Fosforo	» 57
■ 3.2.3 Potassio	» 58
■ 3.2.4 Calcio	» 59
■ 3.2.5 Magnesio	» 59
■ 3.2.6 Zolfo	» 60
■ 3.2.7 Ferro	» 60
■ 3.2.8 Boro	» 60
■ 3.2.9 Manganese	» 60
■ 3.2.10 Zinco	» 60
■ 3.2.11 Rame	» 60
■ 3.2.12 Molibdeno	» 61
■ 3.2.13 Cloro	» 61
■ 3.2.14 Tossicità degli elementi	» 61
■ 3.2.15 Assorbimento radicale	» 61
■ <b>3.3 I fitoregolatori</b>	» 63
■ 3.3.1 Auxine	» 65
■ 3.3.2 Gibberelline	» 66
■ 3.3.3 Citochinine	» 67
■ 3.3.4 Etilene	» 67
■ 3.3.5 Acido abscissico	» 67
■ 3.3.6 Fitoregolatori di sintesi	» 68
■ <b>3.4 Propagazione</b>	» 69
■ 3.4.1 Propagazione per seme	» 69
■ 3.4.2 Propagazione agamica	» 87
■ <b>3.5 Accrescimento e sviluppo della pianta</b>	» 110
■ 3.5.1 Modelli di accrescimento	» 111
■ 3.5.2 Sviluppo e ripartizione della sostanza secca	» 113
■ 3.5.3 Analisi e misurazione dell'accrescimento	» 115
■ <b>3.6 Apparati radicali</b>	» 117
■ 3.6.1 Struttura e sviluppo del sistema radicale	» 118
■ 3.6.2 Distribuzione delle radici nel terreno	» 120
■ 3.6.3 Fattori che influenzano l'accrescimento radicale	» 121
■ 3.6.4 Accrescimento delle radici	» 122
■ 3.6.5 Sistema radicale e tecnica colturale	» 124
■ 3.6.6 Le micorrize ed i rizobatteri	» 127
■ <b>3.7 Miglioramento genetico delle piante agrarie</b>	» 128
■ 3.7.1 Richiami di biologia e genetica	» 128
■ 3.7.2 Tipi di propagazione e caratteristiche genetiche delle piante	» 132
■ 3.7.3 Il miglioramento del patrimonio genetico	» 135
■ 3.7.4 Biodiversità	» 148

<b>4 Il terreno</b>	» 161
■ <b>4.1 Genesi e stratigrafia del terreno</b>	» 161
■ 4.1.1 Degradazione della roccia e formazione del suolo	» 162
■ 4.1.2 Sostanza organica	» 166
■ <b>4.2 Proprietà fisiche, chimiche e biologiche del terreno</b>	» 168
■ 4.2.1 Proprietà fisiche	» 168
■ 4.2.2 Proprietà chimiche	» 180
■ 4.2.3 Proprietà biologiche	» 184
<b>5 La tecnica agronomica</b>	» 187
■ <b>5.1 Lavorazioni del terreno</b>	» 187
■ 5.1.1 Scopi delle lavorazioni	» 187
■ 5.1.2 Classificazione delle lavorazioni	» 188
■ 5.1.3 Condizioni di lavorabilità del terreno	» 189
■ 5.1.4 Lavori di messa a coltura del terreno	» 190
■ 5.1.5 Aratura	» 192
■ 5.1.6 Ripuntatura	» 199
■ 5.1.7 Scarificazione	» 200
■ 5.1.8 Vangatura	» 201
■ 5.1.9 Erpicatura	» 201
■ 5.1.10 Estirpatura	» 203
■ 5.1.11 Fresatura	» 204
■ 5.1.12 Rullatura	» 205
■ 5.1.13 Sarchiatura	» 206
■ 5.1.14 Rincalzatura	» 207
■ 5.1.15 Tipi particolari di lavorazioni	» 207
■ 5.1.16 Lavorazioni conservative	» 208
■ 5.1.17 Agricoltura di precisione	» 209
■ <b>5.2 Avvicendamenti e consociazioni</b>	» 209
■ 5.2.1 Avvicendamento delle colture	» 209
■ 5.2.2 Consociazioni delle piante agrarie	» 214
■ <b>5.3 Fertilizzazione</b>	» 216
■ 5.3.1 I concimi organici	» 218
■ 5.3.2 I concimi minerali	» 220
■ 5.3.3 I concimi organo-minerali	» 224
■ 5.3.4 Leggi della concimazione	» 224
■ 5.3.5 Risposte delle specie ai principali elementi	» 225
■ 5.3.6 Interazioni tra elementi fertilizzanti	» 228
■ 5.3.7 Effetti sulla qualità	» 228
■ 5.3.8 Esecuzione della concimazione	» 228
■ 5.3.9 Correzione	» 229
■ 5.3.10 Ammendamento	» 230
■ <b>5.4 Regime idraulico</b>	» 230
■ 5.4.1 Bonifica	» 230

■ 5.4.2 Sistemazioni idraulico-agrarie	» 231
■ 5.4.3 Irrigazione	» 243
■ 5.4.4 Aridocoltura	» 261
■ <b>5.5 Potatura e forme di allevamento</b>	» 261
■ 5.5.1 Evoluzione degli impianti arborei da frutto	» 262
■ 5.5.2 Classificazione della potatura	» 263
■ 5.5.3 Competizioni	» 263
■ 5.5.4 Forma dell'albero	» 265
■ 5.5.5 Possibilità di modificare il comportamento naturale	» 267
■ 5.5.6 Principali operazioni di potatura	» 268
■ <b>5.6 Avversità biotiche e difesa delle piante</b>	» 274
■ 5.6.1 Piante infestanti e diserbo	» 274
■ 5.6.2 Lotta contro le piante infestanti	» 280
■ 5.6.3 Lotta antiparassitaria	» 293
■ <b>5.7 Raccolta e conservazione</b>	» 317
■ 5.7.1 Maturazione e raccolta	» 317
■ 5.7.3 IV Gamma	» 361
■ <b>5.8 Agricoltura biologica</b>	» 365
■ 5.8.1 Principi	» 365
■ 5.8.2 Terreno	» 368
■ 5.8.3 Fertilizzazione	» 368
■ 5.8.4 Rotazioni	» 369
■ 5.8.5 Diserbo	» 369
■ 5.8.6 Difesa fitosanitaria	» 369
■ 5.8.7 Etichettatura dei prodotti biologici	» 370
<hr/>	
<b>6 Schede di approfondimento</b>	» 375
■ <b>6.1 Frumento o grano</b>	» 375
■ 6.1.1 Classificazione botanica	» 375
■ 6.1.2 Origine e diffusione	» 375
■ 6.1.3 Caratteri morfologici	» 376
■ 6.1.4 Fenologia	» 377
■ 6.1.5 Cenni di coltivazione	» 377
■ 6.1.6 Raccolta	» 378
■ 6.1.7 Caratteristiche qualitative e tecnologiche	» 378
■ <b>6.2 Mais (granoturco)</b>	» 381
■ 6.2.1 Classificazione botanica	» 381
■ 6.2.2 Origine e diffusione	» 381
■ 6.2.3 Caratteri morfologici	» 382
■ 6.2.4 Fenologia	» 382
■ 6.2.5 Cenni di coltivazione	» 382
■ 6.2.6 Raccolta	» 384
■ 6.2.7 Caratteristiche qualitative della granella e utilizzi	» 384

■ <b>6.3 Riso</b>	» 386
■ 6.3.1 Classificazione botanica	» 386
■ 6.3.2 Origine e diffusione	» 386
■ 6.3.3 Caratteri morfologici	» 386
■ 6.3.4 Fenologia	» 387
■ 6.3.5 Cenni di coltivazione	» 387
■ 6.3.6 Raccolta e lavorazione del risone	» 388
■ 6.3.7 Caratteristiche della granella e suoi utilizzi	» 389
■ <b>6.4 Barbabietola da zucchero</b>	» 391
■ 6.4.1 Classificazione botanica	» 391
■ 6.4.2 Origine e diffusione	» 391
■ 6.4.3 Caratteri morfologici	» 391
■ 6.4.4 Ciclo di sviluppo	» 392
■ 6.4.5 Cenni di coltivazione	» 392
■ 6.4.6 Raccolta	» 394
■ 6.4.7 Estrazione del saccarosio e sottoprodotti	» 394
■ <b>6.5 Soia</b>	» 396
■ 6.5.1 Classificazione botanica	» 396
■ 6.5.2 Origine e diffusione	» 396
■ 6.5.3 Caratteri morfologici	» 396
■ 6.5.4 Fenologia	» 397
■ 6.5.5 Cenni di coltivazione	» 397
■ 6.5.6 Raccolta e rese	» 399
■ 6.5.7 Caratteristiche qualitative della granella e utilizzi	» 399
■ <b>6.6 Erba medica (erba spagna)</b>	» 401
■ 6.6.1 Classificazione botanica	» 401
■ 6.6.2 Origine e diffusione	» 401
■ 6.6.3 Caratteri morfologici	» 401
■ 6.6.4 Fenologia	» 402
■ 6.6.5 Cenni di coltivazione	» 402
■ 6.6.6 Raccolta	» 404
■ 6.6.7 Caratteristiche qualitative e utilizzi	» 404
■ <b>6.7 Lattuga</b>	» 406
■ 6.7.1 Classificazione botanica	» 406
■ 6.7.2 Origine e diffusione	» 406
■ 6.7.3 Caratteri morfologici	» 406
■ 6.7.4 Tecnica colturale	» 406
■ 6.7.5 Raccolta	» 407
■ 6.7.6 Difesa	» 407
■ 6.7.7 Sottospecie e principali cultivar	» 408
■ <b>6.8 Pomodoro</b>	» 410
■ 6.8.1 Classificazione botanica	» 410
■ 6.8.2 Origine e diffusione	» 410
■ 6.8.3 Caratteri morfologici	» 410

■ 6.8.4	Tecnica colturale	» 411
■ 6.8.5	Raccolta	» 412
■ 6.8.6	Difesa	» 412
■ 6.8.7	Principali cultivar	» 413
■ 6.8.8	Qualità e conservazione	» 414
■ <b>6.9</b>	<b>Melo</b>	» 416
■ 6.9.1	Classificazione botanica	» 416
■ 6.9.2	Origine e diffusione	» 416
■ 6.9.3	Caratteri morfologici	» 416
■ 6.9.4	Esigenze pedoclimatiche	» 417
■ 6.9.5	Propagazione	» 417
■ 6.9.6	Forme di allevamento e potatura	» 418
■ 6.9.7	Tecnica di coltivazione	» 418
■ 6.9.8	Difesa	» 419
■ 6.9.9	Raccolta	» 420
■ 6.9.10	Principali cultivar	» 420
■ 6.9.11	Caratteristiche del frutto	» 422
■ 6.9.12	Utilizzazione del prodotto	» 422
■ <b>6.10</b>	<b>Olivo</b>	» 423
■ 6.10.1	Classificazione botanica	» 423
■ 6.10.2	Origine e diffusione	» 423
■ 6.10.3	Caratteri morfologici	» 423
■ 6.10.4	Esigenze pedoclimatiche	» 424
■ 6.10.5	Propagazione	» 424
■ 6.10.6	Forme d'allevamento e potatura	» 424
■ 6.10.7	Cure colturali	» 424
■ 6.10.8	Avversità e difesa	» 425
■ 6.10.9	Raccolta	» 426
■ 6.10.10	Principali cultivar	» 427
■ 6.10.11	Caratteristiche del frutto	» 427
■ <b>6.11</b>	<b>Vite</b>	» 429
■ 6.11.1	Classificazione botanica	» 429
■ 6.11.2	Origine e diffusione	» 429
■ 6.11.3	Caratteri morfologici	» 429
■ 6.11.4	Fenologia	» 430
■ 6.11.5	Propagazione	» 432
■ 6.11.6	Impianto, allevamento e potatura	» 432
■ 6.11.7	Avversità	» 433
■ 6.11.8	Raccolta ed utilizzazione del prodotto	» 433
■ 6.11.9	Principali cultivar	» 434
■ 6.11.10	Composizione del grappolo maturo	» 434