

Collana ideata
e coordinata da
Renzo Angelini



il melo

botanica

storia e arte

alimentazione

paesaggio

coltivazione

ricerca

utilizzo









mondo e mercato



Collana ideata
e coordinata da
Renzo Angelini



il melo

-  botanica
-  storia e arte
-  alimentazione
-  paesaggio
-  coltivazione
-  ricerca
-  utilizzazione
-  mondo e mercato



Bayer CropScience

COORDINAMENTO GENERALE

Renzo Angelini

COORDINAMENTO SCIENTIFICO

Carlo Fideghelli

COORDINAMENTO REDAZIONALE

Ivan Ponti

© Copyright 2008 Bayer CropScience S.r.l. - Milano



Script è un marchio editoriale di ART S.p.A. - Bologna

L'Editore è a disposizione degli aventi diritto con i quali non gli è stato possibile comunicare, nonché per eventuali involontarie omissioni o inesattezze nella citazione delle fonti dei brani e delle illustrazioni riprodotti nel seguente volume.

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata o trasmessa in nessun modo o forma, sia essa elettronica, elettrostatica, fotocopie, ciclostile ecc., senza il permesso scritto di Bayer CropScience S.r.l.

REDAZIONE

Elisa Marmioli

PROGETTO GRAFICO E COPERTINA

Studio Martinetti - Milano

REALIZZAZIONE EDITORIALE



ART Servizi Editoriali S.p.A.
Bologna
www.art.bo.it

Finito di stampare in Italia nel mese di Ottobre 2008

s o m m a r i o

autori	V	ricerca	339
prefazione	VII	miglioramento genetico	340
presentazione	IX	innovazione varietale	378
ringraziamenti	XI	portinnesti	434
botanica	1	utilizzazione	455
origine ed evoluzione	2	trasformazione industriale	456
storia e arte	23	mondo e mercato	483
aspetti storici e artistici	24	melo nel mondo	484
alimentazione	61	commercio internazionale	508
aspetti nutrizionali	62	mercato italiano	524
aromi e sapori	68	aspetti commerciali	538
ricette	74	consorzi di tutela e valorizzazione	
paesaggio	81	Mele della Val Venosta	544
melo in Italia	82	Consorzio VOG	550
coltivazione	113	Consorzio Melinda	556
allevamento e potatura	114	La Trentina	560
concimazione e irrigazione	142	Melavi	566
parassiti animali	162	OP Nordest	570
malattie	208	Consorzio MelaPiù	574
virosi e fitoplasmosi	226	Modi Europa	578
flora spontanea	240	Consorzio Mela Annurca	580
gestione erbe e polloni	260	per saperne di più	585
post-raccolta	274		

a u t o r i

Vito Amendolara

Istituto di certificazione Mediterranea
(IS.ME.CERT)

Gino Angeli

Centro per l'Assistenza Tecnica Fondazione
Edmund Mach – Istituto Agrario di San Michele
all'Adige (TN)

Elena Baldi

Dipartimento di Colture Arboree
Università degli Studi di Bologna

Albino Battaglia

Melavi

Gianfranco Bolognesi

Ristorante “La Frasca”
Milano Marittima (RA)

Giancarlo Bounous

Dipartimento di Colture Arboree
Università degli Studi di Torino

Agostino Brunelli

DIPROVAL – Dipartimento di Protezione
e Valorizzazione Agroalimentare
Università degli Studi di Bologna

Mauro Bruni

MelaPiù Consultum

Dario Caccamisi

Specialista controllo di qualità dei prodotti
agroalimentari, Bologna

Giovanni Campagna

Centro di Fitofarmacia
Università degli Studi di Bologna

Erica Candioli

Centro per l'Assistenza Tecnica Fondazione
Edmund Mach – Istituto Agrario di San Michele
all'Adige (TN)

Carlo Cannella

Istituto di Scienza dell'Alimentazione
Università degli Studi di Roma “La Sapienza”

Fidenzio Crivellaro

OP Nordest

Alessandro Dalpiaz

Assomela e APOT Trento

Anna Luisa De Guarda

Docente di Scienze Matematiche, Fisiche
e Naturali, Torino

Roberto Della Casa

Università degli Studi di Bologna
Polo di Forlì

Gerhard Dichgans

VOG – Consorzio delle Cooperative Ortofrutticole
dell'Alto Adige

Livio Fadanelli

Centro per l'Assistenza Tecnica Fondazione
Edmund Mach – Istituto Agrario di San Michele
all'Adige (TN)

Carlo Fideghelli

CRA – FRU – Centro di Ricerca per la Frutticoltura,
Roma

Luciano Giunchedi

DISTA – Dipartimento di Scienze e Tecnologie
Agro-Ambientali
Università degli Studi di Bologna

Luca Granata

Melinda DOP Mela Val di Non

Walter Guerra

Centro di Sperimentazione Agraria di Laimburg (BZ)

Herbert Knuppen

Modi®europa

Alberico Loi

Aretè s.r.l.

Hermann Mantinger

Centro di Sperimentazione Agraria
di Laimburg (BZ)

Bruno Marangoni

DCA – Dipartimento di Colture Arboree
Università degli Studi di Bologna

Michele Mariani

MelaPiù Consultum

Ruggero Osler

Dipartimento di Biologia Applicata
alla Difesa delle Piante
Università degli Studi di Udine

Alessandro Palmieri

Dipartimento di Economia e Ingegneria agrarie
Università degli Studi di Bologna

Edison Pasqualini

DISTA – Dipartimento di Scienze e Tecnologie
Agro-Ambientali
Università degli Studi di Bologna

Silvio Pellegrino

CRESO – Consorzio di Ricerca,
Sperimentazione e Divulgazione
per l'Ortofrutticoltura piemontese, Cuneo

Roberto Piazza

ACMO – Associazione Commercianti Mercato
Ortofrutticolo, Bologna

Stefano Predieri

Istituto di Biometeorologia – CNR, Bologna

Francesca Rapparini

Istituto di Biometeorologia – CNR, Bologna

Gabriele Rapparini

Centro di Fitofarmacia
Università degli Studi di Bologna

Alessandro Roversi

Istituto di Frutti-viticultura
Università Cattolica Sacro Cuore, Piacenza

Silviero Sansavini

DCA – Dipartimento di Colture Arboree
Università degli Studi di Bologna

Emilio Senesi

CRA – Unità di Ricerca per i Processi dell'Industria
Agroalimentare, Milano

Reinhold Stainer

Centro di Sperimentazione Agraria
di Laimburg (BZ)

Alfeo Toniolli

Consorzio La Trentina Organizzazione
Produttori

Maria Beniamina Venturelli

Centro per l'Assistenza Tecnica Fondazione
Edmund Mach – Istituto Agrario di San Michele
all'Adige (TN)

Pasquale Viggiani

DISTA – Dipartimento di Scienze e Tecnologie
Agro-Ambientali
Università degli Studi di Bologna

Josef Vigl

Centro di Sperimentazione Agraria
di Laimburg (BZ)

Josef Wielander

VI.P Valvenosta

p r e f a z i o n e

Il gruppo Bayer ha orientato il proprio impegno verso la ricerca di un preciso e chiaro obiettivo: lavorare per creare, attraverso l'innovazione e lo sviluppo, una condizione ottimale per una vita sociale migliore.

Con il sostegno a importanti iniziative in ambito culturale, sportivo e sociale, Bayer in Italia ha saputo modellare, inoltre, i propri obiettivi di crescita sempre con il consenso delle comunità in cui si trova ad operare. Impiegare le proprie risorse nella creazione di un equilibrio stabile nel tempo tra uomo e ambiente significa considerare "il rispetto" e la coerenza come massime espressioni dell'agire umano.

In linea con questi principi, Bayer CropScience ha reso possibile la realizzazione della collana "Coltura & Cultura", che ha come primo scopo quello di far conoscere i valori della produzione agroalimentare italiana, della sua storia e degli stretti legami con il territorio.

La collana prevede la realizzazione di 12 volumi (il grano, il pero, la vite e il vino, il mais e il pesco già pubblicati, il melo, l'olivo e l'olio, il riso, la patata, il pomodoro, il carciofo, la fragola). Per ciascuna coltura saranno trattati i diversi aspetti, da quelli strettamente agronomici, quali botanica, tecnica colturale e avversità, a quelli legati al paesaggio e alle varie forme di utilizzazione artigianale e industriale, fino al mercato nazionale e mondiale.

Un ampio spazio è riservato agli aspetti legati alla storia di ciascuna coltura in relazione ai bisogni dell'uomo e a tutte le sue forme di espressione artistica e culturale.

Nella sezione dedicata alla ricerca si è voluto evidenziare, in particolare, i risultati raggiunti nei settori del miglioramento genetico.

Di particolare interesse e attualità è la parte riservata all'alimentazione, che sottolinea l'importanza di ciascun prodotto nella dieta e i suoi valori nutrizionali e salutistici. Questi elementi vengono completati con la presentazione di ricette che si collocano nella migliore tradizione culinaria italiana.

L'auspicio di Bayer CropScience è che questa opera possa contribuire a far conoscere i valori di qualità e sicurezza quali elementi distintivi e caratterizzanti la produzione agroalimentare italiana.

Renzo Angelini
Bayer CropScience

p r e s e n t a z i o n e

Il melo è di gran lunga la specie da frutto temperata più importante al mondo, sia per quantità, con circa 60 milioni di tonnellate prodotte annualmente, sia per superficie coltivata superiore a 5 milioni di ettari e diffusione geografica (la coltura è presente in più di 90 Paesi dei 5 continenti). Le ragioni di un tale successo, che inizia con la creazione dell'uomo, risiedono oltre che nella gradevolezza del frutto assunto a simbolo delle tentazioni umane, nella grande serbevolezza e nella particolare idoneità ai trasporti che hanno fatto della mela uno degli esempi più compiuti di globalizzazione dei mercati.

Anche in Italia il melo è il più importante dei fruttiferi temperati con una produzione stabile da anni, di 20-22 milioni di quintali che colloca il nostro Paese ai primi posti in Europa, con Francia e Polonia.

La melicoltura italiana rappresenta anche un positivo esempio di specializzazione territoriale che ha consentito di conseguire due importanti obiettivi per competere sui mercati internazionali: elevate produzioni unitarie ed eccellenza della qualità.

Forti dei riscontri molto positivi registrati per i volumi già pubblicati nell'ambito della collana "Coltura & Cultura" promossa da Bayer CropScience, con il volume sul melo si è ampliato il numero degli autori, coinvolgendo, oltre i più noti docenti universitari, grandi specialisti della ricerca e della sperimentazione territoriale nonché alcuni tra i responsabili delle maggiori associazioni dei produttori. L'obiettivo della collana è, infatti, quello di associare al rigore scientifico e alla autorevolezza accademica l'esperienza di chi applica concretamente le innovazioni della ricerca ai fini di produrre in modo competitivo in un mercato sempre più globalizzato.

La chiarezza espositiva, la ricchezza delle illustrazioni che non trova riscontro in nessun'altra collana di testi tecnici, i capitoli sulla storia e l'arte, sul paesaggio e sulla cucina fanno di questo volume un'opera preziosa per gli studiosi, i frutticoltori professionisti, i tecnici, ma anche per gli studenti e i frutticoltori amatoriali sempre più numerosi e sempre più competenti.

invito alla lettura

La mela costituisce una delle ricchezze maggiori per la nostra provincia. È il frutto che viene coltivato in via prevalente ed è anche uno dei simboli della nostra Provincia. Con questa pubblicazione, che fa parte di una collana dedicata alla produzione e al mondo della frutticoltura, si vuole dare un'informazione approfondita, tecnica e competente del mondo della mela.

Il frutto che noi acquistiamo al mercato, nel negozio, o nei supermercati è infatti solo il prodotto finale di un lungo processo, che parte dalla coltura nei vivai, alla cura nei frutteti, per arrivare alla raccolta ed alla vendita.

Sono molti gli aspetti interessanti che vengono indagati da questo volume, e sono certo che sarà davvero di grande interesse, per gli addetti ai lavori, ma anche per il grande pubblico, che potrà ricostruire la storia del frutto, la cultura e la tradizione della coltivazione, oltre che ovviamente vedere le diverse qualità, i pregi di questo frutto e anche le malattie che possono attaccarlo. Dietro a un prodotto di qualità c'è un grande lavoro, competenza, professionalità e anche tanta passione.

Mi auguro che il libro raccolga un grande successo e possa contribuire a diffondere la conoscenza di un prodotto genuino e caratteristico della nostra Provincia.

Luis Durnwalder
Presidente della Provincia
Autonoma di Bolzano

r i n g r a z i a m e n t i

Questo volume è stato realizzato grazie al prezioso contributo di tutti coloro che hanno creduto in quest'iniziativa editoriale, fornendo un supporto progettuale e redazionale decisivo.

Per il materiale iconografico si segnala il contributo fornito da: Centro per l'Assistenza Tecnica Fondazione Edmund Mach – Istituto Agrario di San Michele all'Adige, CRIOF (Dipartimento di Protezione e Valorizzazione Agroalimentare, Università degli Studi di Bologna) e VOG Products, che hanno messo a disposizione varie immagini del proprio archivio. Inoltre si ringraziano Marco Galli, Vanni Bellettato e Francesco Venturi per le immagini di alta qualità fornite che hanno permesso di arricchire i vari capitoli, ed Elisabetta Fabbi per l'importante attività di supporto redazionale.

I nomi di coloro che hanno realizzato le fotografie sono riportati sopra le stesse; in tutti gli altri casi le immagini sono state fornite dagli Autori di ciascun capitolo o reperite dalla Image Bank di Bayer CropScience.

Origine ed evoluzione

Carlo Fideghelli



Foto R. Angelini



Foto R. Angelini



Piante di melo con differenti portamenti

Caratteristiche morfologiche

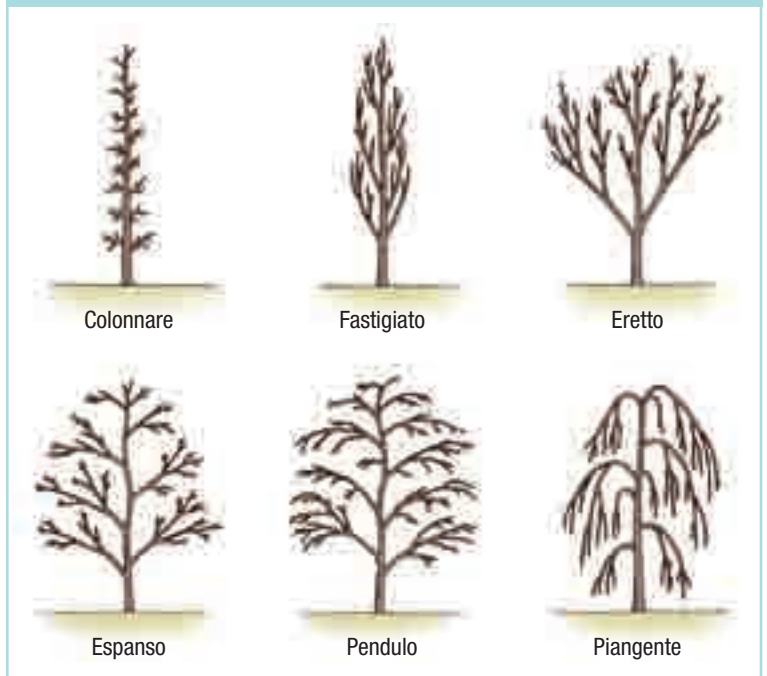
Albero – Le tipologie dell’albero del melo sono diverse, ma le più comuni, caratterizzanti le varietà coltivate, sono l’eretto, l’espanso e il pendulo. La forma della chioma dipende principalmente dall’angolo di inserzione delle branche primarie sul tronco e delle branche di II ordine su quelle di I ordine, ma anche dalla vigoria e dalla frequenza dei diversi tipi di rami a frutto. Il carattere colonnare è stato oggetto di una intensa attività di miglioramento genetico negli anni '80 e '90 pensando di poterlo valorizzare in impianti superintensivi con pochi interventi di potatura, ma successivamente accantonato a causa della accentuata alternanza di produzione.

Le piante da seme sono caratterizzate da una fase giovanile di durata variabile da 4-5 anni fino a 7-8, in cui le piante sono spinose, hanno foglie piccole e non differenziano gemme a fiore.

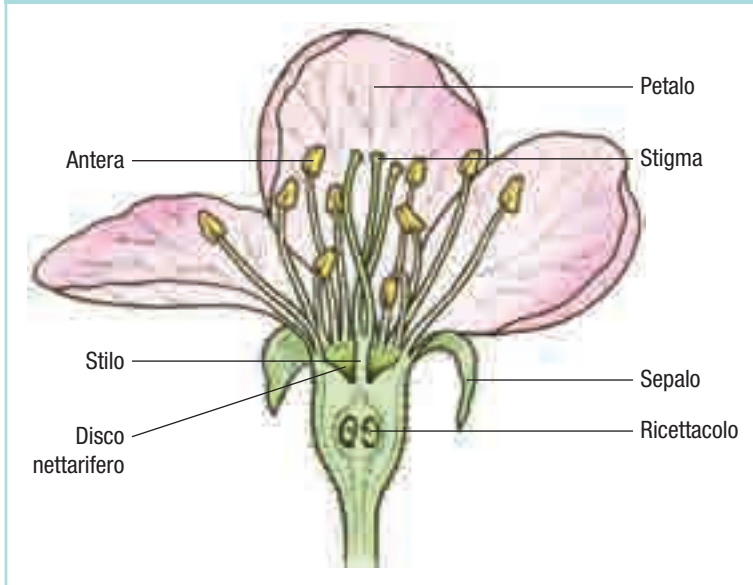
La corteccia dei rami è, di norma, di colore rosso bruno, liscia, tomentosa nella parte distale, con lenticelle ben evidenti. La corteccia del tronco e delle branche è di colore grigio, si fende e diventa rugosa.

Rami – I rami sono le formazioni assili di un anno, massimo due, derivanti dai germogli lignificati. Si distinguono in rami a legno

Tipologie di portamento dell’albero del melo



Sezione verticale del fiore



fecondazione è assicurata dalla impollinazione incrociata tra due varietà intercompatibili.

Le cultivar triploidi (Renetta del Canada, Bella di Boskoop, Stayman sono alcune tra le più note) producono poco polline con una bassa germinabilità, per cui non sono utilizzabili come impollinatori. Una curiosa correlazione è stata messa in evidenza tra la torsione destrorsa della corteccia del tronco e la triploidia, mentre le cultivar diploidi hanno la torsione della corteccia sinistrorsa.

Foto F. Venturi



Sezione orizzontale del fiore

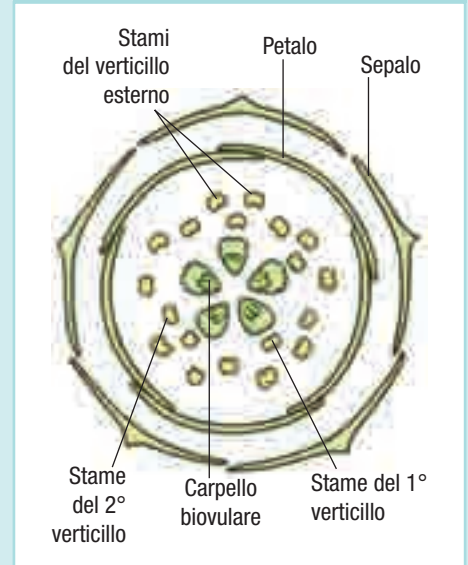


Foto R. Angelini



L'ape domestica (*Apis mellifera*) svolge un ruolo fondamentale nell'impollinazione del melo. Il polline è relativamente pesante e il vento lo può diffondere solo a limitata distanza, invece l'ape lo trasporta favorendo l'adesione sullo stigma

Foto R. Angelini



Foto R. Angelini

Foto R. Angelini



Foto R. Angelini



Mazzetti divaricati



Inizio fioritura



Piena fioritura



Aspetti storici e artistici

Alessandro Roversi
Maria Beniamina Venturelli
Erica Candioli

L'altra metà della mela

- Nel *Simposio* di Platone, Aristofane cerca di spiegare in che cosa consiste l'amore e dice che all'inizio ciascuno costituiva un intero, racconta che in principio l'uomo era perfetto, bastava a sé stesso ed era felice: aveva 4 gambe e 4 braccia e riusciva a utilizzare tutti gli 8 arti per muoversi, aveva 2 volti, quindi riusciva ad avere una panoramica visiva a 360 gradi
- Non esisteva una distinzione tra uomini e donne, c'erano solo questi individui perfetti e felici (il mito dell'androgino). Un giorno, Zeus, il quale era geloso della loro perfezione, tagliò a metà la mela perfetta e così dall'androgino derivarono maschi e femmine. Da quel giorno l'uomo ha iniziato a cercare disperatamente la sua metà, perché senza di lei egli si sentiva incompleto, infelice



Mosaico romano rappresentante amanti con paniere di mele, Villa Romana del Casale, Piazza Armerina (Enna)

Nell'*Old Saxon Manuscript* (primo millennio) vengono citate numerose cultivar di mele da sidro, mentre le prime citazioni scritte dell'epoca moderna al riguardo si riscontrano nell'*Encyclopedia di Bartholomeus Anglicus* che risale alla seconda metà del 1400. Il melo coltivato venne introdotto in America dopo circa 2000 anni dall'inizio del suo impiego in Europa.

I primi coloni inglesi arrivati nel Nord America trovarono soltanto *crab-apples* che erano le uniche mele native degli USA; la prima spedizione di semi di cultivar europee nel Massachusetts avvenne tra il 1630 e il 1638. L'impiego dei frutti di tali cultivar nate da seme, così come quelli dei *crab-apples* locali, era soprattutto destinato alla produzione di sidro.

Mentre l'innesto dei meli è già documentato in Grecia nel IX sec. a.C., in *Le Opere e i Giorni* di Esiodo, il miglioramento genetico vero e proprio del melo data dagli inizi dell'Ottocento con Knight che per primo introdusse l'impollinazione incrociata controllata.

Storia antica e moderna della mela in Italia

L'Italia, anche grazie alle sue favorevoli caratteristiche pedoclimatiche, è una terra da sempre fortemente vocata alla frutticoltura, e pertanto anche alla produzione delle mele. Molte Regioni italiane si sono infatti distinte nei secoli nella coltivazione di numerose varietà di melo.

Una delle varietà più antiche di mela è quella citata da Plinio il Vecchio nella sua *Naturalis Historia* e indicata come *Mala orcula*, per la sua provenienza da Pozzuoli, zona famosa per le solfata-



Da millenni l'arrossamento delle mele Annurche viene completato a terra in tipiche sistemazioni dette "porche"

altri tipi di frutta, viene raffigurata in alcune delle tele dei succitati artisti.

Tali frequenze risultano piuttosto variabili tra gli Autori, variando da poco più del 10% per van Kessel e Spadino, al 37% per "Il Fruttivendolo" di Aertsen, sino al 53% per Claesz. La frequenza con cui vengono raffigurate le mele varia anche a seconda delle tele, per uno stesso autore. Infatti, citando solo alcuni casi emblematici, il numero delle mele sul totale dei frutti varia dal 7 al 17% per Snyder, dal 15 al 31% per Ruoppolo e dal 7 al 30% per van Utrecht.

La mela è stata caricata, nei secoli, di forti simbolismi religiosi. Nella tradizione cristiana, infatti, la mela è il frutto proibito: l'assonanza con in termine latino *malum*, che significa mela ma anche sofferenza, punizione, castigo, interpreta la condizione umana dopo la cacciata dal Paradiso Terrestre.

Si possono annoverare molte rappresentazioni artistiche della scena di Adamo ed Eva nell'atto di raccogliere la mela dall'albero della conoscenza del bene e del male. Troviamo raffigurazioni della scena di Adamo ed Eva intenti a cogliere il frutto o nel momento della cacciata dal Paradiso Terrestre in numerosi autori che attraversano epoche storiche differenti: da Wiligelmo a Dürer, da Tiziano a Rembrandt, da Michelangelo a Lucas Cranach. La mela è però un simbolo ambivalente, infatti, quando viene consegnata dalla Vergine al Bambino, rimanda al tema del peccato originale del quale il Figlio si farà redentore, rappresentato in molteplici opere sacre. Per quanto riguarda la scultura, si può menzionare la *Madonna degli annegati*, di



Lucas Cranach il Vecchio: *Adamo ed Eva* (1530), Città del Messico, Museo Nazionale di San Carlos

Michelangelo Caravaggio: *Canestra di frutta* (1597-1598), Milano, Pinacoteca Ambrosiana





Locandina de *Il tempo delle mele*

Vista della "Grande Mela" nella parte sud dall'Empire State Building, New York

Mela nell'epoca moderna

The Beatles. Il famoso gruppo musicale britannico The Beatles, originario di Liverpool e in attività dal 1962 al 1970, ha segnato un'epoca non solo nella musica ma anche nel costume, nella moda e nella moderna pop art. Celebre la mela rappresentata sui loro dischi, da cui il nome della casa discografica da loro fondata nel 1968, la Apple Corps.

New York: the big apple. L'espressione "Grande Mela" è utilizzata in tutto il mondo per definire la città di New York.

Nel 1909 Edward S. Martin, nel libro *The Wayfaver in New York*, paragona lo stato di New York a un melo, con le radici nella valle del Mississippi e il frutto a New York. Negli anni Venti il termine venne riproposto dal cronista sportivo John J. Fitzgerald, che aveva sentito definire così l'ippodromo di New York. Riferendosi ancora all'ippodromo, il cronista riportò come, per gli scommettitori di corse dei cavalli, New York fosse il circuito ("la mela") più ricco a livello di guadagni.

Lo slogan passò poi nelle mani dei musicisti jazz di Chicago che, finita l'epoca del proibizionismo, si trasferirono a New York in cerca di un nuovo pubblico e di nuova fortuna; spesso usavano questa definizione come una metafora del successo. Quando i concerti erano lontano da New York, si suonava "sui rami"; al contrario, suonare a New York significava suonare nella "Grande Mela".

Il soprannome è stato riproposto negli anni Settanta in una campagna di promozione turistica della città. Nel 1997 il sindaco

Foto R. Angelini





Aspetti nutrizionali

Carlo Cannella

Aromi e sapori

Stefano Predieri
Francesca Rapparini

Ricette

Gianfranco Bolognesi

Mela

- La mela (in 100 g solo 53 calorie!) è un'ottima fonte di acqua e micronutrienti (vitamine e sali minerali), un cibo leggero, nutriente e sempre più adatto alle esigenze della vita moderna perché è sempre pronto all'uso: basta morderla!

Aspetti nutrizionali

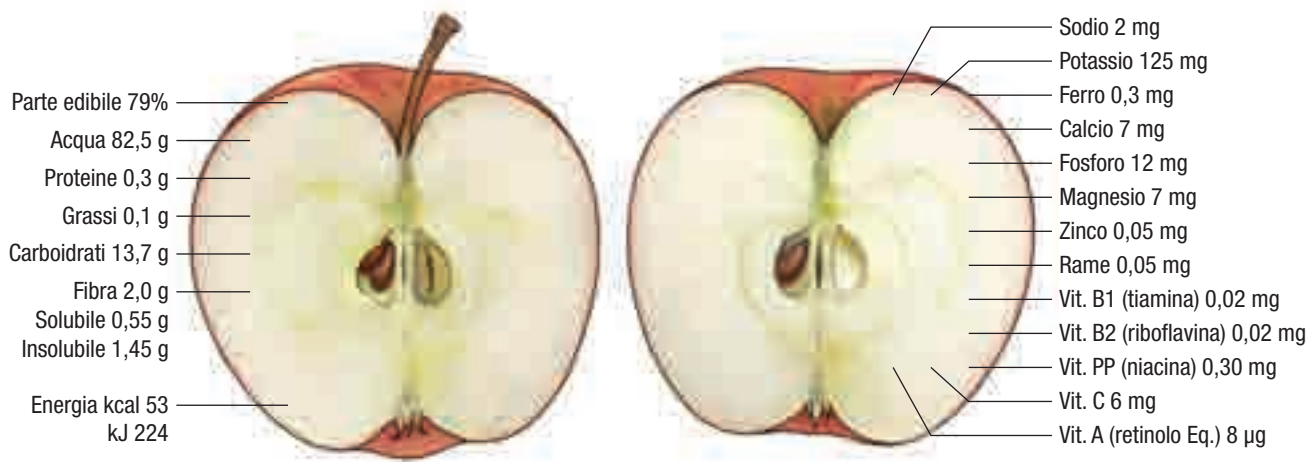
La mela è tra i frutti più coltivati nel mondo ed è anche il frutto preferito dagli Italiani, rappresentando circa il 22% di tutta la frutta acquistata dalle famiglie.

La mela è disponibile in tante varietà e gusti diversi, sazia e nutre senza appesantire perché è di facile digeribilità e, oltre a nutrire, ha delle naturali proprietà "funzionali" sia per il contenuto in fibra solubile (pectine) ed acidi organici sia per i caroteni ed i polifenoli ad azione antiossidante. La mela è uno dei primi frutti che viene utilizzato nello svezzamento, non solo per la facilità con cui può essere schiacciato per renderlo deglutibile, ma anche per il sapore gradevolmente dolce e aromatico che è fonte di piacevoli sensazioni gustative. Dal punto di vista della nutrizione del bambino questo frutto in particolare e i pomi in genere (mela e pera) uniti con il succo di agrumi, per prevenire l'imbrunimento della polpa, sono un'ottima fonte di nutrimento per l'elevato contenuto di acqua con zuccheri, acidi organici, vitamine, sali minerali e fibra che, come vedremo in seguito, svolgono un ruolo importante anche nella regolazione della funzione intestinale.

La mela comunque, come tutta la frutta, rappresenta un alimento importante per ogni età. Il contenuto calorico della mela sbucciata è infatti di sole 53 kcal/100 g, ed è dovuto prevalentemente a zuccheri semplici (14 g/100 g di cui 8 g di fruttosio).

Gli zuccheri "semplici" diversamente dagli zuccheri "complessi" (amido, glicogeno ecc.) non richiedono digestione e pertanto vengono assorbiti rapidamente per essere utilizzati a scopo energe-

Composizione chimica e valore energetico della mela, senza buccia (100 g)



Fonte: Istituto Nazionale per la Ricerca sugli Alimenti e la Nutrizione, aggiornamento 2000

Aromi della mela

- Diversi ricercatori hanno trovato numerosi composti (quasi 370) responsabili delle note gradevoli dell'aroma di una mela. Rientrano in diverse classi chimiche quali esteri, alcoli, aldeidi, chetoni, acidi o semplici idrocarburi, sebbene la maggior parte siano esteri (circa 80-98% nelle mele Golden Delicious, Granny Smith e Starking Delicious) e alcoli (10-20%)



La mela può essere preparata per l'assaggio in diversi modi, dalla classica fetta alla spirale, che ne esaltano croccantezza e succosità

mondiale, la Golden Delicious, equilibrata e aromatica. Se si vuole capire che cosa significa l'acidità ecco che Granny Smith può darci un buon riferimento sui valori massimi. Per la dolcezza c'è Fuji, sempre in grado di offrire un buon grado zuccherino e di fare prevalere la dolcezza sulle altre caratteristiche. Se poi si confronta Fuji, dalla polpa croccante, con una Gala, sempre dolce ma con una polpa più fondente... ecco che il mondo delle mele comincia a definirsi. Ogni cultivar può offrire una nuova combinazione di *texture*, dolcezza e acidità. Il viaggio poi prosegue con l'aroma... C'è infatti interesse nel conoscere gli aromi responsabili delle note positive che esaltano la palatabilità e l'accettazione delle mele e in anni recenti sono stati fatti molti sforzi per ottenere risultati che non coinvolgessero solo gli assaggiatori, ma che derivassero anche dall'analisi di quei composti volatili aromatici che, come per il vino, sono responsabili delle note aromatiche individuate in fase di degustazione. L'aroma di una mela infatti nasce dall'interazione di diverse decine di composti aromatici, presenti in proporzioni variabili, alcuni olfattivamente più importanti, e tutti normalmente presenti in quantità infinitesimale.

Se da un lato esistono lunghe liste di aromi, non tutte le sostanze contribuiscono all'aroma della mela. Un composto volatile è percepito come aromatico soltanto quando è presente in concentrazione superiore al suo valore soglia sensoriale, che è la concentrazione minima alla quale il composto può essere percepito. Per conoscere gli aromi con impatto olfattivo si usa la tecnica della gascromatografia olfattometrica in cui un assaggiatore allenato percepisce direttamente gli aromi in contemporanea all'analisi della struttura chimica effettuata dallo strumento e fornisce una valutazione sia dell'intensità dell'odore percepito sia dell'identità dell'odore. Soltanto il naso è infatti in grado di decidere se una



L'assaggiatore allenato percepisce direttamente l'aroma rilasciato dal frutto, contemporaneamente all'esperto di analisi strumentale che ne fornisce l'identità chimica

Farfalla di mele renette con sfogliata di crema pasticcera



Ritagliare dalla pasta sfoglia 4 “corpi” di farfalla di forma ovale, cospargerli di zucchero e cuocerli in forno a 180°; **tagliarli** a metà e **farcirli** con un poco di crema pasticcera e alcune fettine di mela. **Preparare uno sciroppo** con zucchero e un poco d’acqua, farlo cuocere finché non avrà ottenuto un colore biondo quindi aggiungere un poco d’acqua per fermare la cottura. **Sbucciare** le mele, tagliarle a spicchi e cuocerle nello sciroppo preparato in precedenza. **Scaldare in forno** la pasta sfoglia farcita. Disporla al centro dei piatti sopra alla crema pasticcera e ai lati formare le ali della farfalla con le mele cotte.

Ingredienti

- 4 mele renette
- 200 g di crema pasticcera
- pasta sfoglia q.b
- 100 g di zucchero

paesaggio



Melo in Italia

Giancarlo Bounous
Anna Luisa De Guarda

Foto R. Angelini



Val Venosta

Nel paesaggio montano piemontese questo melo solitario sottolinea la profonda interazione uomo-territorio. I paesaggi rurali tradizionali possono diventare protagonisti di itinerari tematici

Melo in Italia

Dal paesaggio naturale alla coltura

Il melo, nelle sue forme ancestrali, è comparso sulla Terra molto prima dell'uomo e solo più tardi le loro vicende si sono intrecciate. Secondo i rilievi paleobotanici e archeologici, alla fine del Terziario (10 milioni di anni a.C.) il genere *Malus* era distribuito in numerosi areali con forme simili a quelle selvatiche oggi esistenti, quali *Malus sieboldiana* in Asia occidentale e *M. dasyneopsis* in America settentrionale. Ancora oggi è possibile rinvenire nelle foreste del Caucaso, dell'Asia minore e centrale, nel Kashmir, nel Pakistan e nella Cina settentrionale, specie selvatiche di melo a testimonianza dell'ampia diffusione, specialmente in Oriente, di questa pomacea. Nella regione compresa tra Cina, Kazakhstan e Kirgizistan, ancora oggi crescono esemplari selvatici di *M. sieversii*, con alta affinità all'analisi del DNA, con *M. × domestica*, che caratterizzano i paesaggi di questa area. Lungo la Via della seta, per secoli e forse per millenni via di comunicazione tra Europa e Asia, carovanieri e animali cibandosi dei frutti di melo selvatico, permisero la diffusione della specie. L'origine di una grande diversità di meli dai frutti molto diversi per dimensione, forma, colore e sapore, lasciò i suoi segni nel paesaggio, inteso come interazione armonica di elementi biotici, abiotici e culturali. La selezione e il miglioramento continuarono certamente nelle terre della mezzaluna fertile, tra i fiumi Tigri ed

Foto G.L. Beccaro





Paesaggio tipico della melicoltura estensiva: piante innestate su franco e allevate a vaso che disegnano sul manto erboso forme e geometrie che raccontano, nell'intreccio dei rami, il loro vissuto

Melicoltura intensiva in Val di Non

L'evoluzione della melicoltura verso sistemi intensivi e specializzati ha determinato l'abbandono di vaste aree, soprattutto quelle svantaggiate dal punto di vista orografico, un tempo destinate a melicoltura estensiva. Questi mutamenti, determinati dai successi socio economici della frutticoltura industriale, hanno fatto sì che oggi in Europa, e nel nostro Paese nello specifico, si possano distinguere due melicoltura che originano paesaggi agrari profondamente diversi tra loro: sistemi estensivi, quasi scomparsi o sempre più rari e confinati in aree marginali dove i venti del cambiamento sono stati meno impetuosi, e sistemi intensivi, tipici delle zone a frutticoltura ricca.

Entrambe queste frutticolture svolgono un ruolo fondamentale nella società moderna. L'agricoltura oggi infatti non si limita a produrre beni primari ma sempre più spesso deve svolgere vari ruoli, passare, secondo Segrè, "da agricoltura specializzata ad agricoltura multifunzionale o pluriattiva, legata alla produzione di *nuovi* servizi per la società, come il mantenimento del paesaggio e della cultura locale". Occorre pertanto che nel momento in cui i paesaggi melicoli tradizionali stanno scomparendo per l'affermarsi della monocoltura intensiva, vengano valorizzati i ruoli multifunzionali che anche questi agrosistemi svolgono.

Foto R. Angelini



Melicoltura intensiva

Come accennato, oggi la quasi totalità dei raccolti proviene da sistemi frutticoli intensivi, che caratterizzano la melicoltura da reddito e originano paesaggi completamente diversi da quelli descritti in precedenza. In Italia la superficie a melo copre circa 70.000 ha con una produzione annua di oltre 2 milioni di tonnellate. L'ambiente geografico della melicoltura industriale è caratterizzato da piante disposte in lunghi filari, a formare una sequenza di linee rette, che creano un paesaggio geometrico. Sebbene diversi rispetto ai paesaggi agrari di cinquanta anni fa e a quelli della melicoltura estensiva, questi sistemi raccontano, in forme e modi diversi, cultura, storia, natura e attività umane. Nella relazione che intercorre tra paesaggi e vita quotidiana, i meleti specializzati (paesaggi artificiali del XXI secolo) soprattutto se situati in contesti ricchi di tradizioni, sono felicemente inseriti nell'insieme di elementi naturali e antropici, coniugando in modo equilibrato le esigenze di una frutticoltura di qualità ed economicamente vantaggiosa, con valenze estetiche di pregio.

Gli areali melicoli italiani più significativi si trovano sull'Arco Alpino dove, in una sequenza di vallate a orografia molto articolata e tormentata, i frutteti sono incorniciati dalle vette d'alta quota. Il paesaggio qui esprime la sua bellezza in tutte e quattro le stagioni. In primavera, tra le verdi distese di foglie, i fiori bianco-rosa sono mossi dalla brezza che gioca tra i rami degli alberi nel momento in cui la natura celebra uno dei suoi momenti più esaltanti creando policromie luminose. In estate i frutteti, con le loro chiome,

Foto FEM-IASMA

Foto FEM-IASMA



Con l'irrigazione antibrina per difendere le piante dalle gelate primaverili tardive, le chiome ricoperte di ghiaccio assumono un aspetto di fantastica magia

Melicoltura trentina in inverno





coltivazione

Allevamento e potatura

Hermann Mantinger
Josef Vigl

Concimazione e irrigazione

Bruno Marangoni
Elena Baldi

Parassiti animali

Edison Pasqualini
Gino Angeli

Malattie

Agostino Brunelli

Virosi e fitoplasmosi

Ruggero Osler
Luciano Giunchedi

Flora spontanea

Pasquale Viggiani

Gestione erbe e polloni

Gabriele Rapparini
Giovanni Campagna

Post-raccolta

Livio Fadanelli



Impianto a sistema ultrafitto, chiamato anche superspindel, con distanze d'impianto molto strette e una densità da 9000 a 12.000 piante/ha

Superspindel di Golden Delicious su M9 (11.900 piante/ha)

Superspindel (cordone verticale). Tutti gli argomenti sopraesposti hanno portato gli specialisti a discutere sempre di più su quale poteva essere effettivamente il sistema d'impianto migliore e più produttivo. Si pensava effettivamente che il *superspindel* potesse soddisfare nel modo migliore tutte le aspettative, come per es. rapidità delle produzioni iniziali e produzioni/ha più abbondanti e regolari (80-100 t/ha), con minore investimento operativo. Quindi, secondo gli esperti di questo sistema d'impianto si dovrebbe innalzare il numero delle piante per ettaro a 8000-12.000 e oltre. Ciò significa adottare distanze d'impianto mai usate nella pratica agricola fino a quel momento, pari a 2,7-2,8 × 0,3-0,4 m.

La forma della pianta non può essere altro che un cordone con un diametro massimo di 50 cm, dotato di corte branchette che si devono rinnovare continuamente. In questo modo non servono lavori di legatura dei germogli e la luce si distribuisce in modo ottimale, cosa molto positiva per la maturazione delle gemme a fiore e quindi per garantire produzioni regolari della migliore qualità. Questo sistema d'impianto esige dal terreno e dal clima le migliori caratteristiche possibili, ma anche una grande conoscenza circa le misure colturali indispensabili, dalle fasi di formazione della pianta alla potatura, alla concimazione, all'irrigazione e loro interazioni.

Nella pratica agricola, tuttavia, il superspindel in molti casi non corrispondeva alle molte promesse. È noto che un ecosistema in agricoltura reagisce ai differenti influssi esterni in modo tanto più sensibile e quindi altrettanto più rapidamente esce dall'equilibrio naturale, quanto più intense sono le tecniche produttive imposte.



Foto FEM-IASMA



Concimazione a spaglio in copertura



Applicazione di compost per migliorare il contenuto di sostanza organica nel terreno

Concime granulare distribuito al terreno

principalmente perché essi vengono somministrati con i trattamenti antiparassitari.

Tecniche di applicazione

La concimazione del melo può essere distinta in funzione del momento (concimazione d'impianto e di copertura) e della modalità (concimazione tradizionale, fertirrigazione e concimazione fogliare) con cui essa viene effettuata.

Concimazione di impianto. La concimazione d'impianto o di "fondo" ha lo scopo di costituire nel suolo un'adeguata e omogenea riserva di elementi nutritivi indispensabili al ciclo della coltura. Questa concimazione deve essere impostata dopo un'analisi attenta delle caratteristiche fisico-chimiche del suolo e in particolare della disponibilità degli elementi minerali. L'apporto della sostanza organica e degli elementi minerali cambia a seconda che si intervenga su terreni "pesanti" oppure su quelli a scheletro prevalente o in quelli sabbiosi. Nel primo caso è opportuno calcolare la dose di potassio e fosforo da apportare in base alla dotazione del terreno mentre, nel caso di terreni sciolti, è opportuno limitarsi all'apporto della sola sostanza organica. La sostanza organica, apportata nell'ordine di circa 60-80 t peso fresco/ha, contribuisce a migliorare la stabilità della struttura, la solubilizzazione degli elementi minerali nonché una loro più facile assimilazione da parte degli apparati radicali degli alberi e permette di stimolare l'attività microbica del terreno. In presenza di terreni sciolti, dove il fenomeno della mineralizzazione è piuttosto intenso, è consigliato l'apporto di sostanza organica ogni due-tre anni. L'apporto degli elementi minerali nella fase di pre-impianto dovrà essere effet-

Foto FEM-IASMA



Irrigazione

L'irrigazione riveste un ruolo fondamentale nella melicoltura moderna in quanto è in grado di incrementare le rese produttive, migliorare la qualità dei frutti, stabilizzare la produzione nelle diverse annate, consentire la coltivazione in ambienti prima non adatti, difendere le colture dagli abbassamenti termici (antibrina) e veicolare i concimi minerali aumentando l'efficienza della nutrizione (fertirrigazione). Tuttavia, una gestione inefficiente dell'irrigazione può essere la causa di gravi forme di degrado ambientale come la salinizzazione e l'alcalinizzazione dei suoli, l'inquinamento delle acque superficiali e di falda e contribuire alla rapida mineralizzazione della sostanza organica. La conoscenza della composizione chimica dell'acqua utilizzata a scopi irrigui è necessaria ma non sufficiente per valutare la sua idoneità all'irrigazione. Per evitare il rischio di salinizzazione e alcalinizzazione è necessario considerare anche altri fattori quali il clima, le caratteristiche del suolo, il metodo irriguo e il drenaggio del terreno.

La maggior parte dei meleti è dotata di sistema irriguo e la scelta fra i vari tipi dipende da diversi fattori: disponibilità di acqua, struttura del terreno e necessità di utilizzare l'impianto per altri scopi (antibrina, fertirrigazione). La microirrigazione sotterranea (sub-irrigazione) permette di distribuire l'acqua direttamente a livello radicale. Questa tecnica è in fase di diffusione e si presta

Irrigazione

- La quantità di acqua necessaria al meieto dipende soprattutto dal sistema di impianto e dalla tecnica irrigua adottata, dalle condizioni ambientali, dalla gestione del suolo e della pianta e dal livello produttivo del frutteto

Foto FEM-IASMA

Irrigazione sopra-chioma di meleti in Trentino



Foto Ist. Entomologia PC

Adulto di *C. pomonella*

Foto R. Angelini



Schiusura di uovo di carpocapsa

Foto R. Angelini



Larva di carpocapsa

Carpocapsa, baco o verme delle mele (*Cydia pomonella*)

La carpocapsa appartiene all'ordine dei *Lepidoptera* e alla famiglia *Tortricidae*. È una specie originaria della regione mediterranea e la sua distribuzione è ritenuta coincidente con quella del melo. Si è diffusa nelle altre regioni del mondo con il commercio della frutta, l'esportazione delle piante ecc., tanto che è ora praticamente cosmopolita. *C. pomonella* attacca principalmente melo, pero e noce, ma può vivere anche a spese dei frutti di cotogno, sorbo, albicocco, susino, pesco, kaki e, meno comunemente, infestare quelli di mandorlo, nespolo del Giappone, melograno, biancospino, rosa, ciliegio, arancio e castagno. Anche il melone può essere una fonte di nutrimento.

Gli adulti presentano le ali anteriori (apertura fra 15 e 22 mm) di colore grigio ardesia con una inconfondibile macchia più scura rotondeggiante alla estremità. Nei soli maschi, nella parte inferiore dell'ala anteriore, è presente una macchia sub-rettangolare. L'uovo, che ha una forma lenticolare (o a piatto rovesciato) misura in media 1,25 × 0,95 mm. Appena deposto è di colore bianco opalescente (stadio *lattiginoso*), dopo 2-4 giorni di incubazione compare un anello incompleto di colore rosso (stadio *anello rosso*) e prima della schiusura si rende visibile la capsula cefalica (stadio *testa nera*).

Il numero delle generazioni varia da 1 a 4 (e oltre) in funzione della latitudine, dell'altitudine e dell'andamento climatico stagionale ecc. Per quanto riguarda l'Italia, si segnalano una-due generazioni per il Trentino e per l'Alto Adige, così come per il Veneto, mentre ne risultano tre per l'Emilia-Romagna e per l'Italia meridionale. L'inverno è trascorso dalle larve mature (V età), racchiuse in una tipica posizione a "C", entro un bozzolo situato solitamente nelle screpolature della corteccia o nel terreno. I primi adulti sfarfallano entro aprile (i maschi prima delle femmine = proterandria), continuano a emergere per oltre un mese e possono vivere altrettanto. Gli ac-

Foto R. Angelini



Attacco di carpocapsa su frutti noce

Difesa dalle malattie

- Da quando, nella seconda metà dell'Ottocento, analogamente a quanto avvenuto per altri fruttiferi, la coltivazione del melo ha iniziato ad assumere una caratterizzazione sempre più specializzata, le avversità biotiche, fra cui in particolare le malattie fungine, si sono rapidamente adeguate alla nuova e favorevole situazione di abbondante disponibilità di fonti nutritive e, agevolate anche dalla intensificazione delle tecniche di coltivazione, sono diventate veri e propri fattori limitanti della produzione, tali da richiedere interventi specifici di contenimento. A tale scopo, nel corso dei decenni, un'ampia gamma di fungicidi di sintesi si è affiancata ai prodotti a base di zolfo e rame

Difesa

Per quanto riguarda le malattie, due in particolare (ticchiolatura e mal bianco) hanno assunto progressivamente un ruolo centrale nella gestione fitoiatrica della coltura, richiedendo, soprattutto nel primo caso, una notevole attenzione, a causa delle possibili gravi ripercussioni sulla sanità dei frutti, e, nella maggior parte delle situazioni, interventi ripetuti con idonei fungicidi.

In effetti, nelle condizioni pedoclimatiche italiane, la difesa del melo dalle malattie è tradizionalmente imperniata sulla gestione della ticchiolatura, le cui caratteristiche biologiche, in combinazione con il normale andamento climatico del nostro Paese, rendono possibili, per circa 2 mesi dopo la ripresa vegetativa, attacchi epidemici con gravi pericoli per i frutti e obbligano quindi a un costante impegno, in termini sia di cadenze d'intervento sia di scelta dei principi attivi.

Praticamente, dopo la ripresa vegetativa, pur con una variabilità collegata da un lato all'andamento climatico antecedente la ripresa vegetativa e dall'altro alla quantità di inoculo conseguente agli attacchi dell'anno precedente, ogni pioggia è potenzialmente in grado di determinare la fuoriuscita delle ascospore e, se accompagnata da una sufficiente bagnatura, di consentire l'instaurarsi dell'infezione primaria. In tale situazione è opportuno garantire un'adeguata protezione della pianta con fungicidi, allo scopo di impedire insediamenti significativi della malattia, che renderebbero difficile una ottimale protezione dei frutti.

Momenti di intervento contro le principali malattie nelle diverse fasi fenologiche



importanti fitoplasmi dei fruttiferi: *Candidatus Phytoplasma pyri*, agente della Moria del Pero e *Candidatus Phytoplasma prunorum*, agente del Giallume europeo delle Drupacee. Si conoscono ceppi geneticamente diversi di *Ca. P. mali*. Come tutti i fitoplasmi, è rigidamente floematico nelle piante ospiti, e sistemico – anche se distribuito irregolarmente nella pianta – e la malattia che causa non è in pratica curabile. Si tratta di una malattia da quarantena presente finora solo nell'area europea; in Italia è prevista la lotta obbligatoria.

Sensibilità varietale. Tutte le varietà di melo coltivate sono più o meno sensibili al fitoplasma. Fra le cultivar maggiormente coltivate e sensibili ad APP si ricordano Golden Delicious, Granny Smith, Delicious rosse, Renetta del Canada, ma anche le cultivar resistenti alla ticchiolatura (come Florina, Nova, Golden Rush) derivate da *Malus floribunda*. Al contrario, la cultivar russa Antonovska esprime caratteri di parziale resistenza verso APP. Anche i comuni portinnesti del melo sono suscettibili ad APP, inclusi i selvatici. Il portinnesto influenza la sensibilità della chioma: infatti il melo innestato su portinnesti apomitici (si tratta di ibridi *M. sieboldii* × *M. sargentii* × *M. pumila*) si comporta come parzialmente resistente verso APP.

Sintomi. I più tipici sono dovuti essenzialmente a interferenze di ordine ormonale, che inducono malformazioni di vario tipo: deformazioni (scopazzi) dei rami, stipole fogliari abnormi o in so-



Frutti di Golden Delicious con pezzatura ridotta, scarsamente colorati e picciolo allungato di pianta affetta da scopazzi; a sinistra, frutto di pianta sana

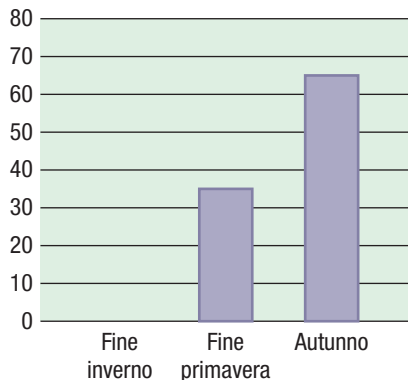
Scopazzi: epidemiologia

- **Agente eziologico:** *Candidatus Phytoplasma mali*
- **Acronimo:** APP [Apple proliferation phytoplasma = Fitoplasma della proliferazione (scopazzi) del melo]
- **Posizione tassonomica:** gruppo scopazzi del melo (sottogruppo ribosomico 16 SrX)
- **Piante ospiti principali:** piante del genere *Malus*
- **Trasmissione naturale:** mediante le psille *Cacopsylla picta* e *C. melanoneura* e per anastomosi fra radici di meli infetti e sani. Vi sono evidenze che il fitoplasma sia trasmesso anche dalla cicalina *Fiebiella florii*
- **Categorizzazione fitosanitaria:** organismo nocivo da quarantena di cui deve essere vietata l'introduzione e la diffusione in tutti gli Stati membri dell'Unione Europea, ai sensi del D.M. 19/8/2005

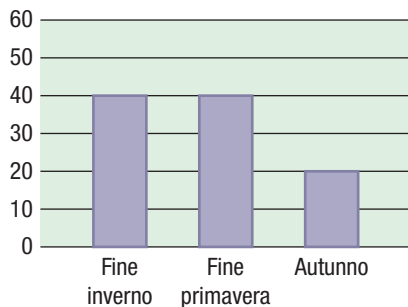


Rametti di melo con scopazzi affetti da oidio

Quanto (%) se ne trova di amaranto nel non lavorato?



Quanto (%) se ne trova di billeri primaticcio nel non lavorato?



Descrizione delle specie

Amaranto (*Amaranthus* spp.). Le sue infiorescenze non avvizziscono mai, anche dopo la loro completa maturazione; a questa loro caratteristica è ispirato il nome della pianta (dal greco *a* = non e *maraino* = avvizzisco). Il nome rievoca il colore che spesso assumono fusti e foglie. Pianta adorata dagli Aztechi che usavano i semi per farne farina panificabile: un mito narra come un bimbo di nome Centeotl, nato dal dio della terra Tlazolteotl e dalla dea dei fiori Xochiquetzal, fosse seppellito appena nato e come da esso avessero avuto origine diverse piante, fra le quali il mais (in azteco *centil* = mais, *teolt* = dio) e l'**A. ibrido** (*A. hybridus*) dai semi buoni. La specie più diffusa nei meleti però è l'**A. comune** (*A. retroflexus*).



Billeri primaticcio (*Cardamine hirsuta*). È una piccola pianta le cui prime foglioline nate si dispongono a rosetta appressata al terreno, hanno lamina suddivisa in piccoli segmenti tondeggianti; le foglie della pianta adulta ricalcano circa la stessa forma ma hanno segmenti più allungati e picciolo più lungo, inoltre sono inserite su esili fusti che portano alla sommità i fiori. I frutticini contengono moltissimi semi giallastri lunghi circa 1 mm. La specie somiglia molto alla crescione e ne prende il nome greco (*kàrdamon*). Il billeri è una delle centinaia di piante selvatiche mangerecce, ancora oggi consumato in insalata o per aromatizzare pietanze.



Benefici della flora spontanea

- Il mantenimento della flora spontanea durante i primi anni d'impianto del meleto non sempre è causa di danno in quanto, oltre ad arricchire di sostanza organica i primi strati del suolo, è in grado di emettere essudati radicali che ottimizzano le funzioni biologiche del terreno, compresa la rimobilizzazione degli elementi minerali. I residui vegetali, a seguito del disseccamento delle malerbe nel periodo primaverile, concorrono inoltre a costituire una sorta di pacciamatura naturale



Diserbo sotto la fila di un impianto di melo e trinciatura dell'interfila



Inerbimento artificiale mediante semina dell'interfila e diserbo estivo sulla fila

successivamente a trinciatura del manto erboso, seminato con essenze in purezza o lasciato vegetare spontaneamente. I vantaggi che ne derivano sono rappresentati da un minor costo della gestione, ma soprattutto da una rapidità di esecuzione delle operazioni colturali e dall'eliminazione delle lesioni radicali e corticali che si determinano con le ripetute lavorazioni meccaniche. Inoltre si ha una mancata formazione della suola di lavorazione e conseguente riduzione dei ristagni idrici, accanto a una migliore transitabilità dei mezzi meccanici e all'eliminazione dell'erosione superficiale, in particolare nei terreni declivi, e infine all'aumento della proliferazione di insetti utili per la lotta integrata e biologica del meleto.

Il cotico erboso gestito nelle fasce interfilari permette di svolgere importanti funzioni di *cover crop* (copertura vegetale) e di *catch crop* (cattura degli elementi nutritivi che altrimenti potrebbero lisciviare lungo il profilo del terreno o ruscellare superficialmente nei periodi più piovosi).

La flora spontanea gestita oculatamente, in termini sia spaziali (fila e interfila) sia temporali (utilità o minor danno arrecato in determinate stagioni anziché in altre), permette di migliorare la redditività dell'impianto. D'altro canto occorre provvedere alla cura del manto erboso come nella gestione dei tappeti erbosi, in quanto solo una sufficiente fertilizzazione con periodico sfalcio o trinciatura della flora avventizia, senza asportazione dei residui, permette alle piante coltivate di beneficiare del complessivo miglioramento dell'ambiente terricolo che sta alla base della salute e della nutrizione vegetale.

Aspetti positivi e negativi relativi al mantenimento della flora spontanea negli spazi interfilari dei meleti specializzati

	Aspetti positivi	Aspetti negativi
Terreno	Aumento della ritenzione di elementi lisciviabili Riduzione dei fenomeni erosivi Riduzione del ruscellamento Aumento dell'aerazione Miglioramento della struttura e dell'attività biologica	Incremento di arvicole, parassiti e patogeni
Impianto	Aumento della biodiversità e della presenza di impollinatori e di antagonisti naturali Riduzione dell'asfissia radicale Riduzione della clorosi ferrica Depressione del vigore vegetativo (utile solo negli impianti lussureggianti)	Competizione idrica e nutrizionale, con depressione del vigore vegetativo
Produzioni	Miglioramento del colore dei frutti	Riduzione della pezzatura dei frutti

Foto FEM-IASMA



Post-raccolta

Introduzione

Con la definizione semplice di post-raccolta (*post-harvest*), si intendono rappresentare per i prodotti ortofrutticoli, tutti quegli aspetti e ambiti specifici che interessano le produzioni, dal momento della raccolta compreso, fino a quello della distribuzione commerciale e del consumo vero e proprio. Va da sé che gli aspetti interessati rappresentano e coinvolgono pertanto una complessità di fenomeni, comportamenti, scelte e orientamenti tecnologici e organizzativi che si cercherà di affrontare nella maniera più esaustiva possibile alla luce di quanto accade di questi tempi attorno e dentro questo meraviglioso mondo della mela.

C'è inoltre chi afferma che i maggiori problemi del post-raccolta dipendano dal pre-raccolta, vale a dire che la vita di una mela dalla raccolta in avanti, non può prescindere dalla sua storia e dal suo "vissuto" precedente, intendendo con ciò tutto quanto concerne le scelte agronomiche, l'ambiente pedoclimatico, gli interventi e le manipolazioni subite fin dalla messa a dimora della piantina che l'ha generata.

Fisiologia della maturazione della mela

Nel periodo di tempo che va dall'allegagione alla raccolta, si individuano per la mela due fasi distinte:

- fase di moltiplicazione cellulare (durata 3-4 settimane)
- fase di distensione cellulare fino al periodo di raccolta

A queste due distinte fasi sono correlabili comportamenti altrettanto differenti dei frutticini dal periodo post-fiorale e di allegagione o prima formazione fino a quello del completo sviluppo.

Foto FEM-IASMA



ricerca



Miglioramento genetico

Silviero Sansavini

Innovazione varietale

Silvio Pellegrino
Walter Guerra

Portinnesti

Reinhold Stainer

fra varietà fra loro interfertili. Talvolta, quando si ricercano fonti di caratteri non manifesti nel genoma del *M. × domestica*, ma accertati in altre specie del genere *Malus*, si tratta di incroci interspecifici. Quest'ultimo è il caso di varie resistenze all'agente della ticchiolatura e reperibile, oltre che nel citato *M. floribunda*, anche in *M. baccata f. jackii*, *M. micromalus*.

Frutto. Vi sono diverse tipologie di frutto, a seconda della destinazione: consumo fresco, conservazione a medio e lungo periodo, utilizzazione industriale (succo, sidro, *solid pack* e altre forme di inscatolamento, *slices* e cubetti essiccati, prodotti liofilizzati, estrazione di alcol ecc.). In questa sede si considerano solo le mele da dessert. In Italia, infatti, la quasi totalità delle mele va al consumo diretto; e solo le mele in qualche modo difettose alimentano le linee di produzione di succhi opalescenti o limpidi e altri utilizzi industriali (nella misura complessiva inferiore al 15% del totale prodotto). Per la mela da dessert non esiste un solo ideotipo. Occorre, infatti, rimettersi ancora una volta alle tendenze di mercato per sapere che le preferenze dei consumatori corrispondono ad aree geografiche abbastanza distinte.

C'è poi, congiuntamente alle citate varietà, un'altra tendenza mercantile, definibile di "eccellenza qualitativa", proposta dalle grandi catene distributive europee e dai mercati relativamente ricchi e globalizzati, nei quali si cerca di indirizzare i consumatori verso mele di alta qualità organolettica, con polpa compatta e croccante (comunque non tenera e pastosa), molto succosa e ben equili-



La nuova mela Forlady (CRA-FRU Forli), tardiva e con caratteristiche qualitative che si avvicinano a Pink Lady

Ideotipi di mele, corrispondenti a diverse tendenze mercantili, solo in parte coincidenti con aree geograficamente distinte

Polpa succosa, non dura, dolce-acidula, sapore equilibrato, aromatica (per es. Golden e Red Delicious)

Polpa compatta, succosa, croccante, dolce, poco acida (per es. Fuji)

Mele da dessert (mercati Sud Europei e USA)

Mele acide per mercati Centro-Nord Europei

Mele da dessert dolci per mercati asiatici

Nuove tipologie ad elevata qualità

Polpa croccante-soda, succosa, acidula, poco dolce e poco aromatica (per es. Pinova)

Polpa dura (a volte troppo), croccante, succosa, sapore equilibrato, elevato tenore di zuccheri e acidi, aromatica (per es. Pink Lady)



Golden Delicious è tutt'ora un'importante cultivar di riferimento. Nella foto Leratess Pink Gold®, clone di Golden Delicious

Vista panoramica delle vallate alpine vicino a Merano dove le mele si caratterizzano per la sfaccettatura rosata-aranciata

Evoluzione in corso

Dai grafici seguenti si può intuire che la ripartizione varietale sia a livello nazionale sia a livello dei singoli bacini produttivi, è in costante evoluzione: è stata lenta e quasi impercettibile in alcuni periodi, rapida e accelerata in altri. Nel corso dell'ultimo trentennio, il numero complessivo di varietà non è sostanzialmente cambiato. Tra le cultivar di riferimento sono rimaste in comune Golden e Red Delicious, tra le "minori" Granny Smith, Morgenduft, Annurca e Renetta del Canada. In primo luogo si è osservato un generale ridimensionamento di Golden Delicious. In realtà dietro questo da-

Evoluzione nell'ultimo decennio delle principali cultivar di melo diffuse in Italia

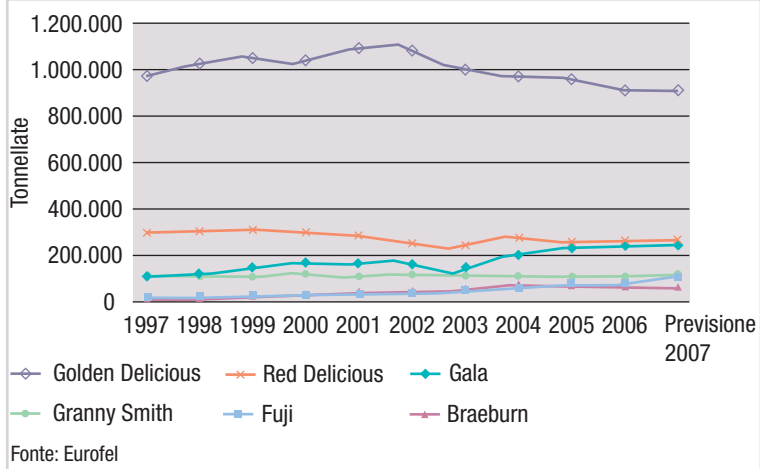
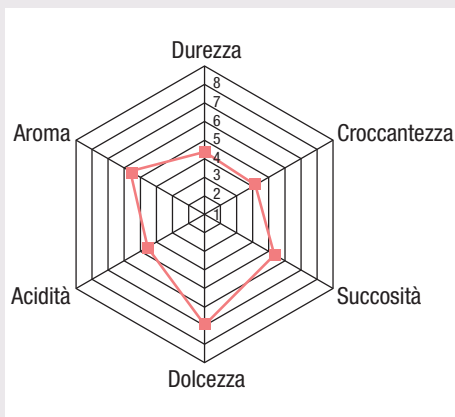


Foto R. Angelini





Sensogramma di Golden Delicious



Golden Delicious

Origine genetica. Semenzale di origine casuale.

Costitutore. H.A. Mullins, West Virginia (USA), 1890.

Golden Delicious è l'unica rappresentante di rilievo della tipologia di mele a buccia gialla; a oggi non ci sono in tale segmento cultivar di interesse, né se ne intravedono tra quelle in sperimentazione. Nel primo dopoguerra la nuova varietà americana stentò a diffondersi in Europa per l'elevata rugginosità causata dagli agrofarmaci allora in uso. Grazie alle successive strategie di difesa meno aggressive, ha conosciuto crescente diffusione. La superficie coltivata è in declino da parecchi anni, ma si sta stabilizzando nelle aree più vocate, ovvero quelle collinari e di montagna.

Frutto. Il colore è giallo intenso, con lenticelle pronunciate. Giornate soleggiate e intense escursioni termiche tra giorno e notte prima della raccolta favoriscono lo sviluppo di una sfaccettatura rosa molto apprezzata. È sensibile alla rugginosità e alle ammaccature. La polpa è croccante e succosa, il gusto tendenzialmente dolce.

Raccolta e presenza sul mercato. Negli ambienti pedemontani italiani la raccolta inizia da metà settembre; la naturale serbevolezza ne consente una disponibilità commerciale fino alla tarda estate.

Percorso qualità. I fiori sono abbastanza resistenti alle gelate. Molto suscettibile alla ticchioratura, si dimostra invece poco sensibile all'oidio. La pianta è di medio vigore, ha un portamento espanso e ben ramificato ed è sensibile alla filloptosi. La resa per



Leratess Pink Gold®

utilizzazione

*Trasformazione
industriale*

Emilio Senesi



Occorre però tenere presente che, data l'ampiezza della gamma dei prodotti a base di mela, tale suddivisione è piuttosto grossolana ed è fatta a scopo puramente esemplificativo.

La questione della conservazione delle mele prima della trasformazione merita un cenno particolare. Senza entrare nel merito delle considerazioni sul post-raccolta, sembra però opportuno rammentare che buona parte delle mele è trasformata settimane o mesi dopo la raccolta.

Quindi le mele sono soggette a frigoconservazione in AC; a tale scopo la raccolta avviene alcune settimane prima della maturazione completa.

Si rende quindi necessaria una maturazione complementare della materia prima da trasformare presso la fabbrica di trasformazione.

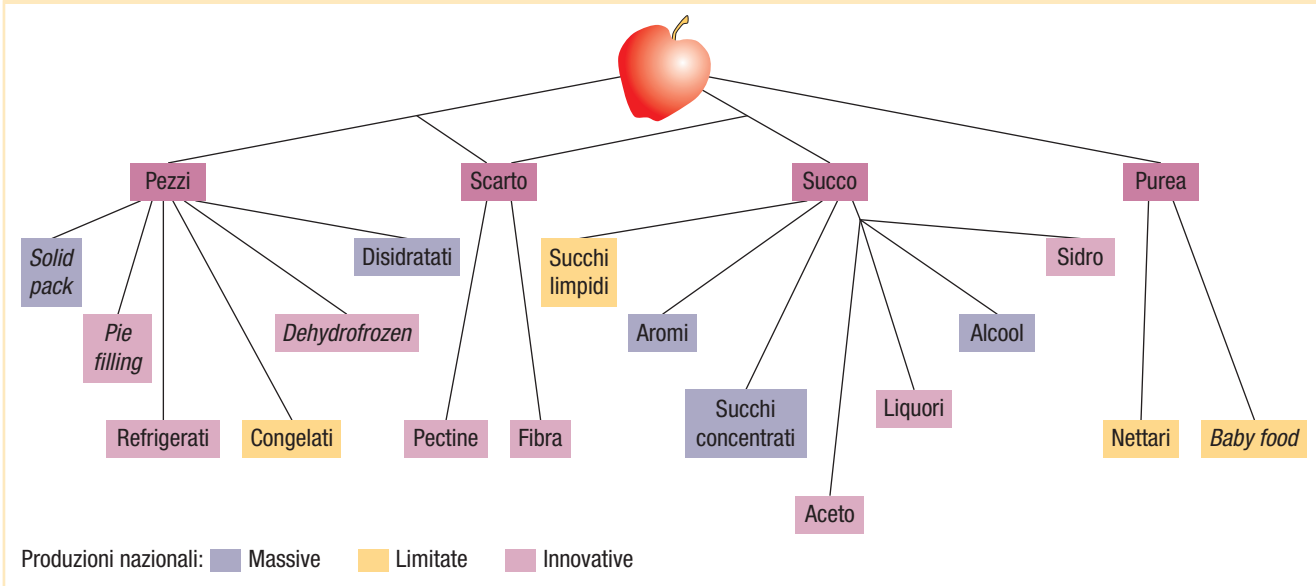
Le condizioni ottimali per la maturazione complementare (da alcuni autori chiamata anche temperaggio) possono essere differenti da varietà a varietà, in quanto le reazioni metaboliche che inducono gli effetti desiderati di intenerimento, rafforzamento del colore della polpa, sviluppo degli aromi, modifiche nel rapporto solidi solubili/acidità sono specifiche delle singole cultivar.

In generale sembra si possa affermare che è preferibile prolungare di alcuni giorni/settimane la maturazione complementare a temperature di 7-8 °C che non accelerare i fenomeni mantenendo i frutti a 18-21 °C in presenza di elevata umidità e circolazione dell'aria.

Trasporto e conservazione delle mele allo stabilimento

- Il trasporto può essere effettuato allo stato sfuso nei cassoni di camion, o molto più razionalmente in bins di materiale plastico. I frutti possono essere conservati in silos, o addirittura stratificati su piazzali all'aperto, ma tali sistemi hanno riflessi negativi sulla qualità del prodotto finale. Risultati migliori si ottengono se i frutti vengono conservati in celle frigo. Tuttavia, anche per le mele destinate alla trasformazione, il metodo ottimale di conservazione rimane quella in AC
- Prima di immettere le mele nei magazzini in attesa di lavorazione è raccomandabile effettuare una cernita per eliminare i frutti in partenza non idonei

Schema dei principali prodotti derivati dalle mele



Produzione di solid pack

- La produzione di mele a spicchi in scatola è una tipica produzione italiana e, sebbene le quantità non siano molto rilevanti, è di un certo interesse poiché le mele così utilizzate spuntano un prezzo migliore. Questo prezzo è giustificato poiché è richiesta frutta con determinata pezzatura (calibro 70-85), con buona consistenza, polpa elastica, omogenea ed esente da difetti. La destinazione prevalente del prodotto è l'esportazione per l'industria dolciaria (Germania, Regno Unito e Benelux), mentre il consumo interno ha poca rilevanza

Foto VOG Products



Solid pack

Foto VOG Products



Contenitori metallici per solid pack

Derivati solidi

Mele allo sciroppo e all'acqua (solid pack)

Sono le conserve di frutta più tradizionali. I frutti tagliati a pezzi (nel caso delle mele si preferiscono gli spicchi) sono conservati in contenitori ermetici con un liquido di governo, composto da sciroppo o acqua acidulata.

La differenza principale tra la frutta allo sciroppo e la frutta all'acqua o al naturale è nel liquido di governo, che nel primo caso è una soluzione di saccarosio e nel secondo caso acqua, eventualmente acidulata.

Materia prima

In generale, i prodotti destinati alla preparazione di questo tipo di conserve devono essere lavorati a un grado di maturazione tale che i frutti, non ancora completamente maturi ma non più acerbi,

Importanza delle caratteristiche della mela come materia prima per la produzione di solid pack

Caratteristica	Livello desiderato	Solid pack Conserve
Cultivar	Singola - No miscele	++
Maturità	Completa	++
Presenza di danni	Basso	++
Marciumi-Ammuffimenti	Nulla/basso	++
Dimensioni	Medio-grande	++
Forma (H/D)	Bassa	++
Alloggiamento dei semi	Piccolo	++
Peso specifico	Elevato	++
Colore della buccia	Tipico cultivar	
Colore della polpa	Bianco-Giallo	+
Durezza (test compressione)	Soda	+++
Solidi solubili	Elevato	
Solidi totali	Elevato	
Acidità totale	Medio	++
pH	Medio	++
Aromi volatili	Medio	
Astringenza (tannini)	Basso	
Velocità di imbrunimento	Lento	+
Succosità	Medio	

Legenda

+, ++, +++ = grado di importanza rispetto al livello desiderato espresso nella seconda colonna



Originale *packaging* dei nuovi prodotti *fresh cut*

Foto VOG Products



Spicchi e cubetti di mela congelata (IQF)

contigui all'idea di dessert, come pure ai rigeneratori/integratori dopo sport, in relazione alle qualità nutrizionali e organolettiche che il prodotto poteva assumere. In questo contesto, si è pensato che l'introduzione di un liquido di governo potesse diventare parte sostanziale del *concept* di prodotto, anzi addirittura un vantaggio, un *plus*: non solo un espediente tecnico funzionale per migliorare le prestazioni del prodotto in termini di qualità e *shelf life*, ma un complemento, gustoso e invitante di per sé. È stata quindi sviluppata un'idea di confezione specifica in grado di esaltare la naturale appetibilità e riconoscibilità della frutta in pezzi e iconizzare (ossia imprimere una propria riconoscibile identità) la frutta e il liquido di governo nel loro insieme.

La proposta originale di confezione mette in atto l'artificio tecnico del rovesciamento dell'imballaggio durante il momento del consumo, per evitare il problema dell'emersione della frutta dal liquido di governo. Sfruttando la rastremazione della coppetta (che si può posizionare sul banco di vendita solamente rovesciata) e una particolare soluzione formale, è stato possibile ricavare una sacca d'aria nella parte superiore della confezione (che evita gli spiacevoli inconvenienti del troppo-pieno) e ottenere che gli spicchi di frutta si disponessero ordinatamente sulle pareti. Durante il consumo, il coperchio di protezione della coppetta diventa la base sulla quale questa si appoggia nella posizione "corretta" per la degustazione. Il liquido di governo può essere opportunamente formulato in modo da essere percepito come un succo dissetante. Inoltre, pensando al consumo extradomestico, nella confezione è stata integrata una forchettina, realizzata con lo stesso materiale della coppetta e con essa interamente riciclabile.

Foto VOG Products



Linea di pelatura - lavaggio - cernita manuale



Melo nel mondo

Alessandro Dalpiaz

Commercio internazionale

Roberto Della Casa

Mercato italiano

Alessandro Palmieri

Aspetti commerciali

Dario Caccamisi, Roberto Piazza

Consorzi di tutela e valorizzazione

- ***Mele della Val Venosta***
Joseph Wielander
- ***Consorzio VOG***
Gerhard Dichgans
- ***Consorzio Melinda***
Luca Granata
- ***La Trentina***
Alfeo Tonioli
- ***Melavi***
Albino Battaglia
- ***OP Nordest***
Fidenzio Crivellaro
- ***Consorzio MelaPiù***
Mauro Bruni, Alberico Loi, Michele Mariani
- ***Modi Europa***
Herbert Knuppen
- ***Consorzio Mela Annurca***
Vito Amendolara

Principali colture ortofrutticole nel mondo (2006)

Prodotto	Quantità (t)	Posizione
Pomodori	125.543.475	1
Angurie	100.602.392	2
Banane	70.756.347	3
Cavoli/verze	68.991.380	4
Uva	68.952.793	5
Arance	64.795.383	6
Mele	63.804.534	7
Cipolle	61.636.915	8
Cetrioli	43.887.464	9
Banane da cottura	33.985.718	10

Fonte: FAO

Mercato frutticolo in Rajasthan, India

Melo nel mondo

Introduzione

L'importanza della mela nel mondo è certamente nota, ma è difficile anche per gli esperti del settore avere una conoscenza immediata del "posizionamento" nel ranking internazionale.

La coltivazione del melo e l'importanza del frutto possono essere valutate innanzitutto in rapporto ad altri prodotti di larga coltivazione e diffusione.

La posizione della mela nel complesso del settore ortofrutticolo si colloca al 7° posto tra i prodotti di più larga produzione; nel caso della sola frutta invece la troviamo al 4° posto, dietro banane, uva da tavola e arance, quartetto che distacca considerevolmente le banane "da cottura" e, a seguire, gli altri prodotti.

Inquadramento nel mondo: produzione e superficie coltivata

Per entrare più in profondità e cercare di percepire ancora meglio il mondo della mela, si riportano i dati riferiti ai paesi maggiormente rappresentativi in termini di produzione.

La produzione in Cina è letteralmente decollata a partire dagli anni '90 ed è aumentata di circa 5 volte, superando nel

Foto R. Angelini



all'estate eccezionalmente siccitosa, mentre in seguito l'offerta si è mantenuta su livelli compresi fra 2,1 e 2,2 milioni di tonnellate annue, valori di poco inferiori a quelli rilevati nel periodo antecedente la diminuzione degli investimenti. A livello territoriale si registra una forte concentrazione della specie in poche regioni: le prime quattro in ordine di importanza hanno sommato, nel 2007, il 78% delle superfici complessivamente investite nel Paese e oltre l'88% dei volumi prodotti.

Superfici a melo per regione (ettari)

	2003	2004	2005	2006	2007	TAV* (%)	(%) 2007
Trentino-Alto Adige	28.895	29.076	29.360	29.371	28.150	-0,42	46,8
Veneto	7511	7447	7399	7402	7407	-0,34	12,31
Emilia-Romagna	6638	6653	6254	6320	6121	-2,11	10,17
Piemonte	5105	5165	5262	5174	5465	1,39	9,08
Campania	3793	3770	3746	3701	3654	-0,93	6,07
Lombardia	1958	2067	2129	2041	1992	0,22	3,31
Friuli Venezia-Giulia	1439	1439	1437	1343	1343	-2,05	2,23
Altre regioni	5951	6122	6109	6313	6032	0,58	10,03
Totale Italia	61.290	61.739	61.696	61.665	60.164	-0,38	100,00

* TAV: Tasso annuo di variazione

Fonte: Istat

Superfici a melo per regione

- 4 regioni (Trentino-Alto Adige, Veneto, Emilia-Romagna e Piemonte) rappresentano il 78% della superficie a melo
- Il Trentino-Alto Adige è di gran lunga la regione leader per la melicoltura italiana, con oltre 28.000 ettari coltivati, pari al 47% degli investimenti totali
- Nonostante una presenza notevolmente inferiore il melo riveste un ruolo di primo piano anche in Veneto (12% delle superfici complessive), in Emilia-Romagna (10%) e in Piemonte (9%). Quest'ultima regione, in particolare, è l'unica tra le principali ad aver registrato un discreto incremento delle superfici investite nel corso degli ultimi 5 anni (+1,4% su base annua)
- Nel centro-sud Italia il melo trova un'apprezzabile diffusione solamente in Campania, dove si localizzano circa 3.600 ettari, pari al 6% del totale nazionale

Foto M. Galli



Impianto di Stark Delicious in Trentino



Marchio di valorizzazione



Marchio BIO Val Venosta

Marchio di valorizzazione

- Con la caratteristica coccinella che si staglia sulla sagoma verde del gruppo Ortles
- Ha un fortissimo richiamo alla provenienza ripresa nel *payoff* “mela della Val Venosta: sai da dove viene”
- Garantisce qualità eccezionale dovuta allo speciale microclima della valle e ai metodi di coltivazione che associano l'uso della tecnologia più evoluta alla sapiente manodopera dei contadini

Mele della Val Venosta

Introduzione

La Val Venosta, che si estende dalle cime più alte del Gruppo Ortles per poi degradare dal Passo Resia fino a Merano, è una meravigliosa oasi naturale, dove prospera la frutticoltura più ricca ed evoluta. Natura incontaminata, conformazione geologica, posizione privilegiata e speciale microclima sono fattori che da sempre contribuiscono a una produzione di mele di altissima qualità, dalla polpa soda e particolarmente succosa, che ancora dopo mesi dalla raccolta mantengono il sapore della frutta appena colta. La scarsa piovosità, la presenza costante del sole per oltre 300 giorni all'anno, l'aria frizzante dei ghiacciai che garantisce una crescita lenta e le forti escursioni termiche che eliminano insetti e parassiti, rendono la valle un vero paradiso per la coltivazione di mele.

Produttori associati VI.P

La storia di VI.P inizia nel 1987, quando le cooperative di frutticoltori della Val Venosta, un tempo soci dell'associazione VOG aprono la prima filiale della VOG per la VI.P a Naturno. È il primo passo verso la tutela della qualità dei prodotti della valle: pur essendo inseriti a pieno titolo nella frutticoltura altoatesina e contrassegnati dal marchio di qualità, emerge sempre più marcata la necessità di creare una propria associazione rappresentativa del prodotto simbolo della valle. Tre anni dopo, nel 1990, nasce ufficialmente l'Associazione Produttori Ortofrutticoli Val Venosta.





Marchio di valorizzazione

Consorzio VOG

Oltre mezzo milione di tonnellate di mele raccolte nel 2007: 531.000, un quarto dell'intero raccolto italiano e circa l'8% del raccolto di mele europeo. Più di 10.000 ettari coltivati in Alto Adige (il 21% della superficie coltivata in Italia), fra Merano, Bolzano, Bressanone e le zone della Bassa Atesina. 20 cooperative socie, 5600 aziende famigliari, 1558 dipendenti, un fatturato che, nel 2007, ha toccato i 340 milioni di euro.

Sono questi i numeri del VOG, il Consorzio delle Cooperative Ortofrutticole dell'Alto Adige, il più grande in Europa per numero di aziende socie.

Fondato nel 1945, il Consorzio ha introdotto, nel 1995, il marchio Marlene®, uno dei più famosi in Italia nel settore dell'ortofrutta che 9 italiani su 10 conoscono. Fra i suoi punti di forza la grande ricchezza varietale, unica in Italia: ben 7 tipologie commercializzate nel nostro Paese con il marchio Marlene®, tutte certificate "Mela Alto Adige IGP".

Marchio Marlene®

Marlene®, il marchio nato nel 1995 su iniziativa del Consorzio VOG per comunicare in modo unitario la ricchezza varietale e

Foto eos/frieder blickle





Marchio di valorizzazione

Consorzio Melinda

Profilo e plus aziendali

Melinda è un consorzio cui aderiscono 16 cooperative le quali, a loro volta, riuniscono oltre 5000 piccoli produttori che coltivano circa 6500 ettari di meleti nelle Valli del Noce (Val di Non e Val di Sole) in Trentino. Le Valli del Noce – grazie all’altitudine (compresa tra 300 e 900 m s.l.m.), alla particolare esposizione al sole (oltre 2000 ore/anno di luce contro le 1500 medie di una comune vallata alpina), alle caratteristiche del suolo (derivante da rocce dolomia e tonalite), all’abbondante disponibilità di acqua estiva derivante dai ghiacciai e all’ampia escursione termica giornaliera (>16 °C in settembre) – rappresentano un ambiente straordinariamente adatto per il melo, che infatti è coltivato da secoli in questa zona. La produzione media annua di mele Melinda è di circa 300.000 t (270.000 circa per consumo fresco e 30.000 circa per uso industriale), pari a circa il 15% della produzione italiana. Le principali varietà prodotte sono: Golden Delicious (70%), Red Delicious (10%), Renetta Canada (8%), Gala (5%), Fuji (6%) e Morgenduft (1%).





Marchi di valorizzazione

La Trentina

La mela che ha scelto di chiamarsi come la terra genuina di cui è figlia

Il Consorzio *la Trentina* nasce nel 1989 con lo scopo di coordinare il lavoro delle diverse cooperative distribuite sul territorio provinciale.

Nel 1997, al fine di tutelare e contraddistinguere la qualità della frutta prodotta in Trentino dalle oltre 2500 aziende familiari socie, diventa *Organizzazione di Produttori Consorzio la Trentina*.

È doveroso sottolineare come, nel suo percorso, *la Trentina* abbia rappresentato un importante momento di unione di diverse aree frutticole della nostra Provincia, portando nel contempo a termine un processo di aggregazione delle cooperative socie.

Le cooperative che formano questa importante realtà produttiva e commerciale sono sei e coprono i territori compresi fra la Valle dell'Adige, la Valle di Cembra, la Valsugana, la Vallagarina, la Valle del Sarca e il Lomaso.

Il Trentino è un territorio di monti, boschi, valli, laghi e torrenti, dove natura e uomo convivono in armonia dando vita a un'agricoltura rispettosa della terra, dei suoi ritmi e delle sue regole. Anche grazie ai microclimi particolari – che permettono a ogni varietà di mela e ogni tipo di frutto di sviluppare al meglio le proprie caratteristiche specifiche – la rete di aziende familiari che costituisce il Consorzio *la Trentina* produce frutti esaltanti per



Melavì

La Società Agricola Melavì, Società Consortile per azioni, rappresenta le tre cooperative valtellinesi socie – Cooperativa Ortofrutticola Alta Valtellina, Frutticoltori Villa di Tirano, Cooperativa Ortofrutticola di Ponte in Valtellina – e ha per oggetto la valorizzazione delle produzioni agricole, nonché dei derivati della loro lavorazione e trasformazione.

La Società ha inoltre lo scopo di promuovere le procedure, anche tecniche, di tracciabilità del prodotto, di promuovere pratiche colturali e tecniche di produzione che rispettino l'ambiente, in particolare per tutelare la qualità delle acque, dei suoli e per preservare e favorire la biodiversità. Il principale prodotto commercializzato dal marchio collettivo Melavì è la mela tipica e di qualità coltivata nelle terre valtellinesi, conferita esclusivamente dai circa 900 soci per un totale di oltre 30.000 tonnellate gestite annualmente dai 3 stabilimenti di produzione.

Durante il periodo di raccolta che va da agosto a metà ottobre le mele vengono conferite dai soci alle 3 cooperative dislocate lungo il territorio valtellinese, dove vengono lavorate, conservate e commercializzate. La conservazione del prodotto in via di distribuzione viene mantenuta in celle frigorifere ad atmosfera controllata dove moderni impianti ad alta tecnologia consentono di mantenere inalterate le qualità della mela che conserverà il gusto di un frutto



Marchio di valorizzazione





Marchio di valorizzazione

Marchio di valorizzazione

- Associa all'immagine di un personaggio poetico, amato e conosciuto nel mondo, che richiama il territorio con il suo paesaggio, la storia, la cultura e le tradizioni
- Processo di filiera certificato
- Produzione esclusivamente veronese

OP Nordest

Gli Orti di Giulietta: il marchio che caratterizza la produzione ortofrutticola veronese

Il territorio della provincia di Verona è la viva testimonianza di una cultura agricola che ha saputo raggiungere un sapiente equilibrio tra tecnologia e tradizione, tra amore per la propria terra e apertura verso nuovi confini. Questo equilibrio ha sviluppato un vero tesoro di tipicità agricole, un patrimonio che va tutelato, diffuso e migliorato. Con tali obiettivi, nel 1992, promosso dal Comitato Ortofrutticolo della Camera di Commercio di Verona, è nato il Consorzio di Tutela Ortofrutta di Verona, che ha adottato il marchio commerciale a carattere collettivo "Gli Orti di Giulietta". Questo è il marchio che tutela il patrimonio ortofrutticolo veronese ed è associato all'immagine di un personaggio poetico, amato e conosciuto in tutto il mondo, che richiama il territorio con il suo paesaggio, la storia, la cultura e le tradizioni.

La qualificazione della produzione ortofrutticola veronese viene quindi caratterizzata dall'adozione del marchio specifico denominato "Gli Orti di Giulietta", recentemente acquisito dall'OP Nordest. Il marchio di origine intende coniugare qualità estetica e organolettica del prodotto alle sue caratteristiche di salubrità. A tal fine gli associati all'OP Nordest hanno aderito al progetto di certificazione della filiera ortofrutticola veronese che è in fase di attuazione. L'obiettivo specifico del progetto è quello di migliorare e garantire la qualità attraverso la certificazione dell'intero processo di filiera: dall'azienda agricola alle imprese di trasformazione e commercializzazione. Tutti i segmenti della filiera vengono certificati con gli standard GLOBALGAP (produzione), BRC/IFS (imprese di commercializzazione) ed equivalenti per la G.D.O.

Foto V. Bellettato





Marchio di valorizzazione

Marchio di valorizzazione

- **Vuole trasmettere un messaggio preciso e di immediata comprensione: una mela Fuji MelaPiù è una mela che ha appunto qualcosa in rispetto a tutte le altre mele. Questo carattere di "qualità superiore" è sottolineato, nel logo, dalla centralità e dall'enfasi posta proprio sulla parola "Più"**



Mela Fuji

Consorzio MelaPiù

Il Consorzio MelaPiù, con sede in Chiesuol del Fosso (FE), ha come obiettivo-guida la valorizzazione delle mele Fuji a beneficio delle imprese socie, garantendo un reddito adeguato ai produttori.

Per perseguire tale obiettivo, il Consorzio svolge le seguenti attività istituzionali:

- stabilisce il regolamento di produzione e commercializzazione;
- realizza il programma di controllo nei centri di lavorazione e sui punti vendita;
- progetta e realizza le campagne promo-pubblicitarie;
- definisce la politica commerciale del prodotto a marchio MelaPiù;
- fornisce assistenza tecnica ai produttori, promuovendo la diffusione delle più avanzate tecniche di coltivazione;
- individua e sperimenta innovazioni di prodotto e organizzative.

Breve storia del Consorzio MelaPiù

Il Consorzio MelaPiù viene costituito il 23/11/1994 come "consorzio-impresa con attività esterna" da alcune importanti realtà operanti nella produzione e commercializzazione di ortofrutta nell'area orientale della Pianura Padana. Fin dall'inizio esso si pone come *mission* la valorizzazione delle mele Fuji, a vantaggio delle imprese socie. Il marchio MelaPiù viene registrato il 09/03/1995.

I soci fondatori sono l'A.F.E. di Ferrara (Gruppo Salvi), l'Az. Agricola Tagliani di Campotto d'Argenta (FE), il COFT di Tresigallo (Gruppo Mazzoni), la COOP ESTESA di Ferrara e il CPOC di Consandolo (FE).

Nel 1995 il Consorzio commercializza 5000 quintali di mele Fuji, di cui circa 2000 a marchio MelaPiù. Nel '96 viene creato l'ufficio tecnico.

Nel '99, anno in cui si realizza la trasformazione in "Consorzio di valorizzazione", vengono commercializzati 30.000 quintali di mele Fuji, di cui circa 14.000 a marchio MelaPiù.

Il primo regolamento interno viene approvato nel 2000, anno in cui la base sociale si amplia con l'ingresso di Apoconerpo, Apocaligera, C.i.c.o., Corer, Europ, Solemilia.

Nel 2001 si ha l'ingresso di Soc. Minguzzi Soc. Coop. a r.l., seguito nel 2003 da quelli di APOFRUIT e Ferrara Frutta.

Nel 2004 viene istituito il premio "Miglior Produttore di Fuji MelaPiù", destinato al frutticoltore che ha ottenuto il miglior risultato quanti-qualitativo. Sempre nel 2004 il Consorzio commercializza 53.000 quintali di mele Fuji, di cui circa 28.000 a marchio MelaPiù.

Nel 2006 viene costituita, in partnership con Aretè s.r.l., la società di consulenza tecnica MelaPiù Consultum s.r.l.

Modi
The Apple.



Modi® CIVG198 è un incrocio di Liberty × Gala. L'incrocio fu effettuato nel 1992 presso il C.I.V. (Consorzio Italiano Vivaisti). Modi® CIVG198 matura circa 7 giorni prima di Golden Delicious; si contraddistingue per la colorazione rossa, per la croccantezza e il sapore dolce. Ha dimostrato un'elevata resistenza alla ticchiolatura e all'oidio e anche una buona tolleranza agli afidi

Modi

Modi Europa S.p.A , società consortile costituita nel 2007, è un Consorzio che coordina le strategie commerciali e di marketing a livello europeo per la nuova cultivar Modi® CIVG198, frutto della ricerca varietale condotta dal C.I.V. (Consorzio Italiano Vivaisti). Questa mela ha un colore rosso ciliegia (uno dei cromatismi amati dal pittore italiano Amedeo Modigliani, dal cui diminutivo prende, infatti, il nome), elevate caratteristiche di croccantezza e succosità e un ottimale equilibrio fra *brix* zuccherino e grado di acidità. Modi® CIVG198, oltre a presentare caratteristiche estetiche e organolettiche che ben si prestano a guadagnarsi il consenso dei consumatori, e i primi test realizzati in Germania lo dimostrano, è un frutto di notevole interesse per un elemento distintivo, il basso impatto ambientale, dovuto all'elevata resistenza agli attacchi parassitari.

Rispetto alle varietà convenzionali, che necessitano di numerosi trattamenti contro la ticchiolatura, la sua naturale resistenza a questa malattia non richiede alcun intervento con fungicidi specifici. Per l'oidio, altra patologia diffusa nei meli, sono invece necessari solo due interventi, rispetto a quelli normalmente previsti per le altre varietà di mele. Complessivamente, i trattamenti per Modi® CIVG198 si riducono significativamente rispetto alle *cultivar* tradizionali. Inoltre, l'elevata produttività (circa 500 q/ha), la lunga possibilità di *shelf life* e l'alto grado di conservabilità in ambiente refrigerato, segnano altri punti a favore di questo nuovo prodotto.



Modi® CIVG198 si contraddistingue per la produttività elevata e costante, con l'80% di *pack out* e una lunga finestra di raccolta. I frutti si possono mangiare appena raccolti. La semplice conservazione dei frutti ne riduce i costi di produzione.



Marchio di valorizzazione

Diffusione del marchio

- **Mela Annurca, fino a qualche tempo fa, era un prodotto conosciuto nella sola Campania, oggi invece è un alimento prelibato venduto in tutte le regioni italiane. La tutela comunitaria della Mela Annurca Campana IGP si aggiunge a quelle già accordate alle mele Val di Non e Alto Adige DOP. Ora, dunque, quasi metà del raccolto nazionale di mele è protetto dalle imitazioni**



Consorzio Mela Annurca

A prima vista, chi non l'ha mai gustata, non la sceglierebbe in mezzo ad altre varietà di mela più appariscenti e lucide, ma in realtà la Mela Annurca Campana è definita la "regina delle mele" in virtù delle sue spiccate qualità organolettiche: sapore, aroma ecc.

È ricca di fruttosio, con un tasso di cellulosa dello 0,9%, concentrato per lo più nella buccia, esalta le qualità digestive graduando l'assorbimento del glucosio ed è di grande beneficio per i diabetici.

Abbassa il colesterolo nel sangue perchè ostacola il suo assorbimento mediante il fitosterolo e la pectina che rendono il colesterolo alimentare inassimilabile. La Mela Annurca è una vera miniera di vitamine (B₁, B₂, PP e C) e contiene anche potassio, fosforo, ferro, manganese, zolfo, cobalto. Oltre che far bene, soprattutto ai bambini, per la ricchezza di minerali, l'Annurca ha effetti antireumatici.

Una ricerca dell'Università Federico II di Napoli ha messo in luce le sue proprietà antiossidanti, riconoscendole un certo potere legato alla prevenzione del cancro.

Queste sue grandi qualità di tipicità e di genuinità hanno permesso il raggiungimento di un grande risultato, non solo per le aziende impegnate nella coltivazione della Mela Annurca della Campania, ma per l'intera economia regionale; il 7 giugno 2005 è stata pubblicata la domanda di riconoscimento della Mela Annurca Campana IGP sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea; dopo 6 mesi da quella data la Mela Annurca Campana IGP è stata iscritta nell'Albo delle Denominazioni di Origine dell'Unione Europea con Regolamento (CE) n. 417/2006 del 10/03/2006 della Commissione con pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Unione Europea L72/8 del 11/03/2006; con



COLTURA
&
ULTURA



 Bayer CropScience