



Università Degli Studi di Milano

Facoltà di Agraria

Corso di laurea in Valorizzazione e Tutela del Territorio e dell'Ambiente Montano

Elaborato di laurea di:

Roberto Boni

Matricola: 681276

Titolo dell'elaborato:

Aggiornamento delle schede pomologiche di nove antiche varietà di mele della Valcamonica; elaborazione di nuove schede per altre quattordici antiche varietà della Valcamonica

Relatore: Professoressa Ilaria Mignani

Correlatore: Dott. Guido Calvi

Indice

- 1) Introduzione;.....pag . 4
- 2) Descrizione del campo, lavori e trattamenti per il 2013 in relazione ad attacchi parassitari;.....pag. 7
- 2.1) Posizione geografica.
 - 2.2) Clima.
 - 2.3) Terreno.
 - 2.4) Operazioni Culturali.
 - 2.5) Trattamenti Antiparassitari svolti durante il 2013.
 - 2.6) Analisi di attacchi parassitari:
 - 2.6,1) Sintomi e danni causati dalla ticchiolatura
 - 2.6,2) Il patogeno
 - 2.6,3) L'epidemiologia
 - 2.6,4) La lotta
- 3) Metodologia e strumenti seguiti durante il Tirocinio;.....pag. 16
- 3.1) Schema di lavoro.
 - 3.2) Fioritura.
 - 3.3) Foglie e vigoria.
 - 3.4) Descrizione del frutto:
 - 3.4,1) La Pezzatura.
 - 3.4,2) L'aspetto del frutto.
 - 3.4,3) La Cavità peduncolare e calicina.

3.8) Analisi di Laboratorio per:

3.8,1) Durezza della polpa.

3.8,2) Contenuto in amido.

3.8,3) Analisi per la degradazione dell'amido.

3.9) Fitopatie.

3.10) La tessitura, la succosità e le valutazioni sensoriali.

ALLEGATO: Scheda Pomologica di riferimento standard.

4) Descrizione Pomologica delle cultivar;.....pag 40

4.1) Raccolta dei dati pomologici e rilievi in campo.

4.2) Schede pomologiche delle accessioni:

Pom Bufi 61, Pom Ross 997, Pom Napoleone 51, Pom Rosa 63, Pom Vanas 82, Pom de milà 8, Pom D'Adam 125, Pom Duls 39, Pom Ros 14, Pom Paradis 127, Pom Rosetta 146, Pom Paradis 12, Pom Costa 92, Pom Coral 49, Pom Coral 130, Pom Costa 164, Pom Paradis 188, Pom Paradis 126, Pom Coral 32, Pom Costa 93, Pom Prova BB 26, Pom Ros prova, Pom Sanguini.

5) Conclusioni e destinazione d'uso delle vecchie varietà;.....pag 88

5.1) Contesto della relazione.

5.2) Relazione del lavoro svolto con la salvaguardia della biodiversità.

5.3) Destinazione d'uso delle vecchie varietà.

5.4) Prospettive e diffusione delle accessioni presenti nel campo di Sonico.

6) Note e fonti, ringraziamenti;.....pag. 96

Introduzione

La mela è uno dei frutti conosciuti fin dai primordi della storia della civiltà umana, lo dimostrano le citazioni dei libri religiosi, le origini botaniche, i ritrovamenti archeologici.

L'importanza della mela nelle popolazioni antiche è testimoniata, oltre che da riscontri oggettivi e scientifici, anche dalla sua forte presenza nel mito e nell'immaginario della nostra civiltà.

Oggi, come nei tempi antichi, la mela è un alimento che oggettivamente fa parte della vita quotidiana, se pensiamo al suo uso diffusissimo, dovuto alla mancanza quasi totale di allergie e alla diversificazione che può assumere durante il suo consumo. La diffusione e l'importanza della coltivazione del melo è determinata dalla sua ampia adattabilità ai vari terreni e climi, e dalle elevate capacità nutritive del suo frutto ricco di acqua, sali minerali e vitamine, con un basso contenuto calorico e la presenza di zuccheri semplici facilmente disponibili e digeribili. La mela è un frutto che sazia senza appesantire, dalle caratteristiche rinfrescanti, molto adatta all'alimentazione dei bambini e nelle diete ipocaloriche.



Una delle accessioni seguite durante il tirocinio (Foto R.Boni).

Presenta importanti caratteristiche commerciali, quali una lunga e facile conservazione nel tempo come frutto fresco e la trasformazione in prodotti derivanti dalla mela. Prima di presentare il progetto è utile ricordare che nel meleto vi deve essere sempre più di una varietà per due motivi principali: in prima istanza perché avere più varietà consente l'impollinazione incrociata (-da una varietà all'altra, che nel melo avviene a opera degli insetti-) e poi perché varietà con diverse epoche di maturazione garantiscono frutti per un più lungo periodo.

Già a partire dalla metà dell'Ottocento si registrano i primi tentativi di promuovere la coltivazione di questo frutto da parte delle associazioni Agrarie, attraverso la creazione di cattedre ambulanti, di commissioni per il miglioramento, di mostre e concorsi. Contro la tendenza alla "plurivarietà" cercarono di intervenire in quell'epoca le "Società Agrarie", le quali se da un lato erano interessate a censire le diverse varietà coltivate, risalgono alla metà dell'Ottocento le varie Pomologie, dall'altro cercarono di favorire e promuovere la coltivazione di poche varietà con tecniche più specializzate e moderne. L'attenzione per lo studio e il recupero delle varietà antiche di piante da frutto è testimoniata dai numerosi studi portati avanti in questi ultimi anni da diversi istituti di ricerca, istituti tecnici per l'agricoltura, Comunità Montane.

Il progetto dell'ISPRA (Istituto Superiore per la protezione e la Ricerca Ambientale) sulle vecchie varietà di frutti, già iniziato nel 2003 attraverso la locale comunità montana della Valcamonica, si ripropose di individuare e reperire le cultivar antiche, un tempo coltivate all'interno del Parco dell'Adamello e nei Comuni della Valle, per una loro eventuale reintroduzione sul mercato, non solo a scopo produttivo, ma anche ornamentale, per progetti di riqualificazione del paesaggio agrario o per parchi giardini. Tra le finalità del progetto vi è stata la realizzazione, nei pressi dell'Alta valle, a Sonico, di un vivaio con campo collezione delle cultivar trovate e la coltivazione, tramite tecniche moderne, delle varietà considerate più meritevoli. Il campo collezione a disposizione del Parco ha lo scopo di consentire il lavoro di raccolta dei dati morfologici e fenologici delle cultivar-accessioni ivi conservate, ai fini di realizzare un repertorio aggiornato del materiale presente.

*Il tirocinio pratico, da me seguito nel 2013, intitolato "Le antiche varietà di mele autoctone della Valcamonica", ha avuto come compito quello di qualificare le varietà di mele presenti attraverso lo studio delle loro caratteristiche distintive, confrontando i risultati con una scheda pomologica standard **(Riportata integralmente, come allegato, nel Capitolo 3)**. La metodologia seguita, le cadenze di entrata in campo, le analisi di laboratorio e l'elaborazione dei dati hanno seguito*

le tecniche indicate da questa scheda di riferimento. Le accessioni da caratterizzare sono state 23; il numero non riguarda il totale delle accessioni presenti nel campo collezione di Rino di Sonico, essendoci in loco anche molte altre varietà sia di melo che di altri frutti.

La scelta delle accessioni fatta dal Dott. Calvi, responsabile del Parco dell'Adamello che mi ha seguito per l'intero percorso pratico, ha riguardato le varietà che vengono osservate anno dopo anno per verificarne lo stato di salute e di resa; alcune varietà furono già seguite da altre ricerche, per ultima quella del Dott. Pedemonti nel 2012. Lo studio ha preso in considerazione e valutato l'importanza di avere un campo laboratorio a Rino di Sonico allo scopo di tutelare e proteggere la biodiversità, come verrà esposto nel capitolo delle conclusioni. Lo scopo del lavoro svolto è quello di ampliare la coltivazione del melo, che ha ripreso lentamente ad occupare spazio in piccoli appezzamenti della Valle Camonica, come per esempio nella Cooperativa dei frutti-cultori con sede a Breno. Oggi è interessante sapere che soprattutto i giovani si dedicano a queste aziende agricole, proseguendo le antiche tradizioni familiari o ex novo. La coltivazione del melo che ci interessa riguarda solo le vecchie varietà, con un basso impatto ambientale, che richiedano la riduzione dell'uso di insetticidi e agenti chimici e quindi una diminuzione dei costi di gestione, per coltivare frutta sempre più genuina e per avvicinare il consumatore in modo sano e consapevole, con la continua promozione dei sapori antichi che ha trovato riscontro nella domanda del mercato locale e limitrofo alla zona di coltivazione.



Cartello d'ingresso del campo collezione del Parco dell'Adamello. (Foto R.Boni)

Capitolo 2

Descrizione del campo sperimentale, lavori e trattamenti in campo per il 2013 in relazione ad attacchi patogeni.

2.1) Posizione geografica. *Il campo sperimentale è gestito dal Parco nazionale dell'Adamello con la collaborazione dell' APAV (Associazione Produttori Agricoli di Valle Camonica) si trova nel comune di Sonico, in provincia di Brescia, collocato nell'alta Valle Camonica a 650 m s.l.m, al confine col comune di Edolo. Il campo collezione è stato realizzato in località "Dane" nella frazione Rino di Sonico. Il progetto ambisce ad essere un esempio possibile di ritorno all'utilizzazione agricola di questo lembo di territorio. Il fondo ha una superficie di 2090 mq completamente recintati, al suo interno si trova un deposito attrezzi e le piante suddivise in 23 filari.*

2.2) Clima. *La Valle Camonica presenta un assetto geografico con direzione preferenziale nord-sud, occupando un territorio che nella sua parte settentrionale confina con l'alta Valtellina mentre nella sua porzione più meridionale termina nel bacino del lago d'Iseo nel quale si immette il fiume Oglio . Sonico si trova in alta Valle Camonica dove troviamo un mesoclima alpino, che presenta in Lombardia una elevata variabilità locale, e risulta caratterizzato da temperature invernali piuttosto basse, temperature estive non elevate e piogge concentrate soprattutto durante il periodo estivo. La neve cade in maniera differenziata da zona a zona. Il regime pluviometrico è sub-litoraneo (a due massimi, primaverile ed autunnale) dove i temporali sono frequenti viste le numerose e alte cime che favoriscono i cumuli, ma raramente sono violenti.*

2.3) Terreno. *Le analisi chimico fisiche sono state effettuate dal dipartimento di produzioni vegetali della facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Milano e si riferiscono all'anno 2003. La diagnosi finale è stata:*

"Ci troviamo di fronte ad un terreno sabbioso-limoso con buona capacità drenante, dovuta anche allo scheletro. Rapida ossidazione della S.O. di cui abbiamo una buona dotazione; buona C.S.C ma di origine organica. Buona saturazione in basi, pH subacido ma manca calcare attivo. Complessivamente è ridotta la dotazione di potassio in proporzione, coerente con pH e tessitura. Terreno sciolto che trattiene con difficoltà gli elementi nutritivi, è quindi necessario mantenere alto il livello di S.O. nel tempo. Potenzialmente soggetto a fenomeni di carenza idrica durante i periodi siccità estiva. Adatto al melo con sistema di irrigazione".



Il campo collezione in località Dane nella frazione Rino di Sonico (Foto R.Boni)

2.4) Operazioni culturali. *Le operazioni culturali eseguite fino al 2013 sono state di conservazione e manutenzione, attraverso la trinciatura periodica dell'erba del prato (-5 volte all'anno), la potatura annuale, l'irrigazione e l'esecuzione di trattamenti antiparassitari. Nel 2013 sono state fatte le concimazioni con spargimento di letame di bovino maturo a metà primavera.*

2.5) Trattamenti Antiparassitari svolti durante il 2013. *Il campo collezione è gestito secondo tecniche di lotta biologica da un'azienda agricola locale; nel 2013 sono stati effettuati questi trattamenti :*

- 1) Trattamento con rame come fungicida generico.*
- 2) Olio Bianco e Olio di Neem come trattamento insetticida per contrastare gli attacchi di afidi, tendredini e insetti vari.*
- 3) Trattamento con Madex+Rodpax contro la Carpocapsa.*
- 4) Trattamento con zolfo come anticrittogamico.*

Fonte: Registro trattamenti in campagna 2013 campo collezione Rino di Sonico.
(Orientativamente sono necessari 5 hl/ha per ogni metro di altezza delle piante).

DATA TRATTAMENTO	APPEZZAMENTI TRATTATI	PRODOTTO UTILIZZATO	DOSE UTILIZZATA
03/04/2013	CAMPO COLLEZIONE	RAME + OLIO BIANCO	250 GR/HL + 2 L/HL
22/05/2013	CAMPO COLLEZIONE	RAME + ZOLFO + OLIO DI NEEM	250 GR/HL + 300 GR/HL + 200 ML/HL
05/06/2013	CAMPO COLLEZIONE	OLIO DI NEEM	200 GR/HL
14/06/2013	CAMPO COLLEZIONE	ZOLFO	300 GR/HL
20/06/2013	CAMPO COLLEZIONE	MADEX + RAPAX	12 ML/HL+ 130 ML/HL
02/07/2013	CAMPO COLLEZIONE	MADEX + RAPAX	13 ML/HL+ 130 ML/HL
25/07/2013	CAMPO COLLEZIONE	MADEX + RAPAX	14 ML/HL+ 130 ML/HL
22/08/2013	CAMPO COLLEZIONE	MADEX + RAPAX	13 ML/HL+ 130 ML/HL
07/09/2013	CAMPO COLLEZIONE	MADEX + RAPAX	14 ML/HL+ 130 ML/HL

2.6) Analisi di attacchi parassitari. *L'ambiente condiziona fortemente le problematiche fitosanitarie del melo e di conseguenza la possibilità della sua coltivazione. In areali umidi e piovosi prevalgono le malattie fungine; al contrario, in ambienti più caldi e meno piovosi, sono i parassiti animali il fattore limitante nella normale coltivazione del frutto. La primavera del 2013 non ha permesso un agevole accesso a campo collezione di Rino di Sonico, viste le frequenti piogge intervallate da giornate nuvolose. Il 19 e 23 aprile, il 1° e il 15 e 28 maggio e il 12 giugno sono stati effettuate le fotografie e le annotazioni in campo dei rilievi visivi, questi ultimi hanno riguardato i principali attacchi parassitari a cui è soggetto il melo quali la*

ticchiolatura (*Venturia inaequalis*), l'afide delle galle rosse (*Dysaphis devectora* Walk), l'afide verde (*Aphis pomi*), la falena brumale degli alberi da frutto (*Operophtera brumata*), la cecidomia (*Diptera Cecidomyidae*), l'oidio (*Oidium farinosum*), gli scopazzi (*Cacopsylla melanoneura*), che per contro sono stati leggeri o assenti. Abbiamo ritenuto opportuno verificare gli attacchi di ticchiolatura molto probabili visto la primavera molto umida e piovosa.

2.6,1) Sintomi e danni causati dalla ticchiolatura

La ticchiolatura del melo detiene il primato dell'importanza economica tra le malattie dei fruttiferi. È diffusa ovunque si coltivi l'ospite di cui colpisce foglie, gemme, fiori, frutti e, talvolta, i rametti. Sulle foglie, in corrispondenza della pagina inferiore, determina la comparsa di macchie sfumate, di color olivaceo, virante col tempo al bruno, di forma irregolare, decorrenti sulle nervature. Sulla pagina superiore provoca lesioni più regolari e definite, tendenzialmente circolari e scure. Le foglie colpite, salvo eccezioni, rimangono sull'albero fino all'autunno. Anche dopo la caduta il patogeno può continuare a svilupparsi, producendo conidi e completando nel contempo l'approfondimento nel mesofilo, fino a dare inizio al processo di differenziazione della forma perfetta. I danni economici più rilevanti sono causati dagli attacchi ai frutti. Questi estremamente vulnerabili negli stadi giovanili, pur potendo essere colpiti anche in stadi successivi, acquistano resistenza con l'età. Le lesioni sui frutti giovani sono di colore bruno-nerastro e vellutate in superficie, e possono assumere notevole estensione. Macchie di ticchiolatura possono pure prodursi sui frutti in magazzino, anche a temperature prossime a 0 °C, a partire da infezioni verificatesi in campo.

2.6,2) Il patogeno

L'agente della ticchiolatura del melo (*Venturia inaequalis*) ha micelio settato, fortemente ramificato, in genere di colore olivaceo, virante al marrone con l'invecchiamento, stromi subcuticolari, appiattiti, costituiti da ammassi di cellule tozze dai quali prendono origine conidiofori che erompono attraverso la cuticola e producono apicalmente conidi. Le fruttificazioni ascofere sono pseudotecie immersi in tessuti delle foglie morte, gli aschi contengono 8 ascospore olivacee. Il fungo è ermafrodita ma eterotallico ed ogni spora origina una linea aploide auto-sterile. Le infezioni sono prodotte da ascospore o da conidi che germinano in veli d'acqua, producendo un appressorio che aderisce alla superficie dell'ospite mediante un essudato mucillagginoso. Da un poro nell'appressorio emana una sottile ifa primaria

che una volta attraversata la cuticola riassume diametro normale. Dall'ifa prende quindi origine un microscopico stroma dal quale ramificheranno nuove ife di tipo stolonifero deputate ad estendere la colonizzazione sottocuticolare. La cuticola rimane apparentemente intatta fino al momento dell'eruzione dei conidiomi. Il periodo di incubazione varia da 8-14 giorni a 20-25 °C a 20 giorni a 8-10 °C ed ha durata maggiore sui frutti, tanto più quanto più essi sono maturi, che sulle foglie. L'approfondimento del micelio si verifica nel parenchima di foglie deperenti e prosegue nelle foglie cadute a terra. Ad una prima fase parassitaria che inizia con le infezioni ascosporiche o conidiche primarie e prosegue nell'arco della stagione vegetativa con infezioni conidiche secondarie, fa dunque seguito una seconda fase, nettamente saprofitaria ma di estrema importanza epidemiologica, che si compie principalmente nel periodo invernale per concludersi alla ripresa vegetativa primaverile. Temperature intorno a 20 °C, un elevato grado di umidità delle foglie (e alternanza di periodi asciutti e bagnati) sono condizioni ottimali per la maturazione finale degli ascocarpi.

2.6,3) L'epidemiologia

I periodi più critici per lo sviluppo epidemico della ticchiolatura sono quello della fioritura e quello immediatamente successivo in cui si ha la compresenza di condizioni ambientali fresche e umide, particolarmente favorevoli alla malattia, ed elevata suscettibilità degli organi giovani della pianta. D'estate aumenta la resistenza di foglie e frutti e la temperatura diventa in genere troppo alta per il patogeno. Si ritiene che nelle condizioni delle nostre più importanti aree pomicole l'inoculo primario sia principalmente costituito da ascospore. La liberazione delle ascospore avviene durante e dopo piogge di almeno 0,1-0,2 mm. Le ascospore maturano scalaramente e possono mantenersi a lungo vitali nell'ascocarpo tanto che la loro eiaculazione prosegue per periodi di 1-2 mesi. Una volta a contatto con la superficie dell'ospite le ascospore ed i conidi, per dare infezione, devono rimanere in gocce o veli d'acqua per un periodo di durata, variabile in funzione della temperatura media del periodo, come riportato nella tabella (2.1), costruita in base a valutazioni di Mills e La Plante. Con 18 ore di bagnatura e con entrambi i propaguli si producono a temperature ottimali infezioni gravi.

2.6,4) La lotta

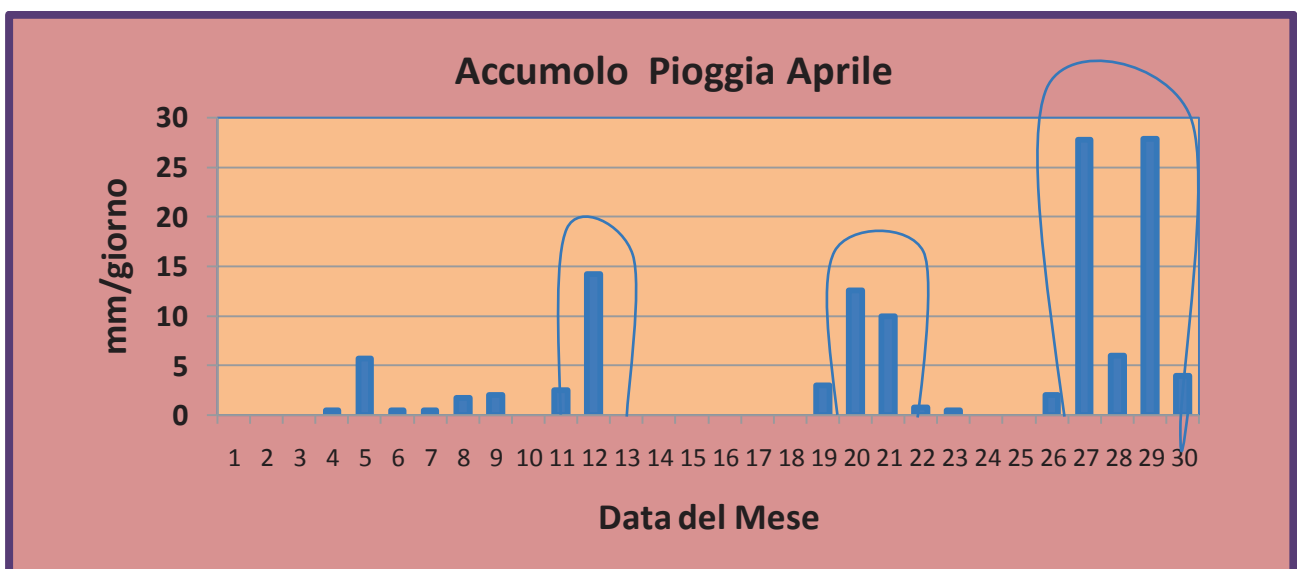
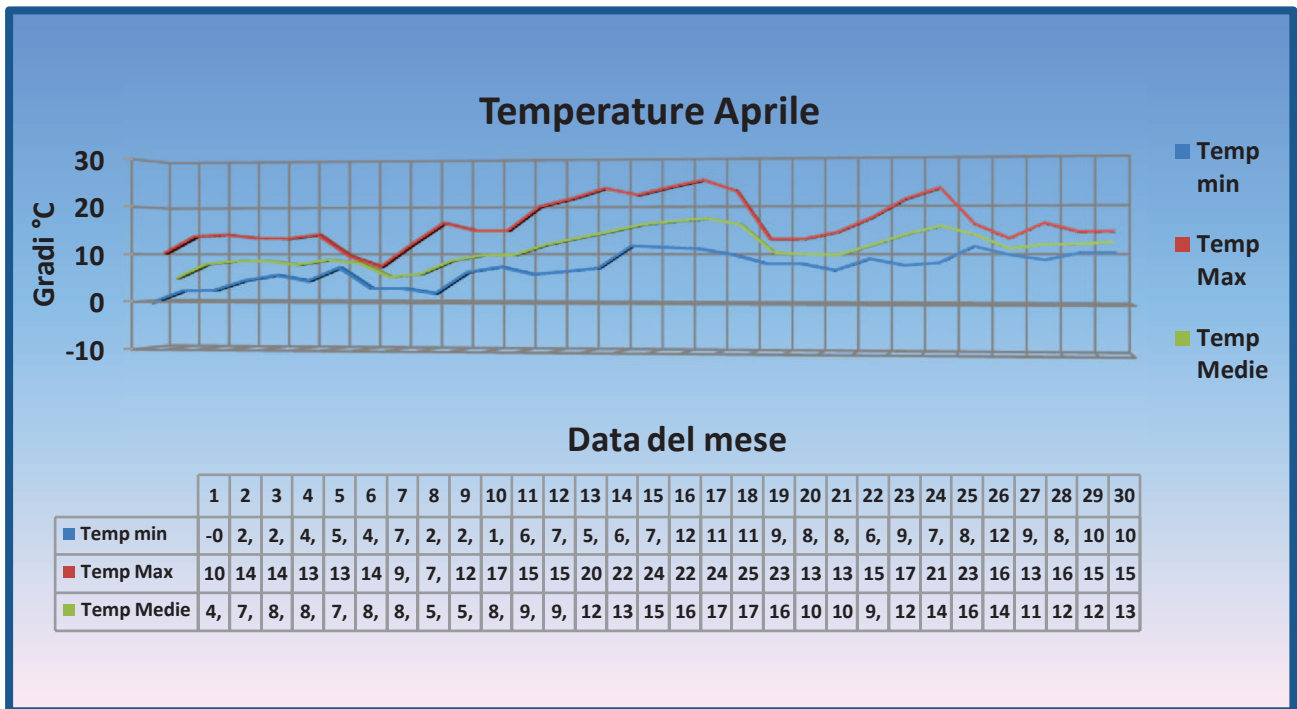
*L'impiego di resistenza genetica nella lotta contro *V.inaequalis* non sembra al momento fattibile. Normalmente ci si dovrà pertanto avvalere di trattamenti*

fungicidi in vegetazione, cadenzati secondo criteri di sicurezza o a previsione. I trattamenti di previsione potranno essere decisi mediante il rilievo dei periodi di Mills. Per stimare l'avvenuta infezione di ticchiolatura sono state usate appunto le tabelle di Mills-La Plante, prendendo in considerazione come parametri la temperatura media giornaliera registrata sopra i 20 °C combinata con le ore di pioggia giornaliera sopra i 10 mm. Queste due condizioni sono state prese in considerazione analizzando le condizioni meteo della primavera 2013 nei mesi di aprile, maggio, giugno nel campo collezione di Rino di Sonico, intersecando le giornate con entrambi i fattori predisponenti e confrontandoli con le annotazioni sulle foglie di ogni accessione di quel periodo. Le temperature e le precipitazioni sono state rilevate sulla Stazione meteorologica di Sonico; l'associazione facente parte del circolo appassionati di meteorologia ASSOCIAZIONE METEO PASSIONE, ha fornito i dati annuali 2013.

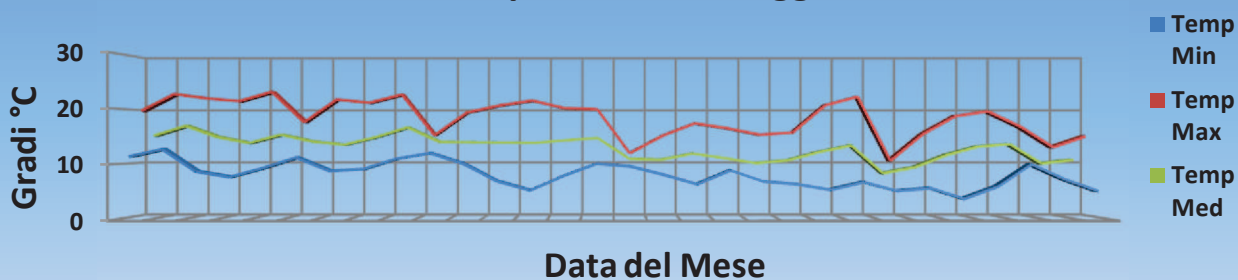
La tabella di Mills - La Plante

	Ore di bagnatura fogliare per sviluppo di un infezione		
Temperature	Infezione lieve	Infezione media	Infezione grave
5	37	48	53
6	26	34	51
7	21,5	27	40
8	18	23	34
9	15,5	20,5	30
10	14	19	28
11	12,5	17,5	26
12	11,5	16	24
13	10,5	14	22,5
14	10	13	21
15	9,5	12,5	20
16	9	12,5	19
17	9	12,5	18
18	9	12,5	18
19	9	12,5	18
20	9	12,5	18
21	9	12,5	18
22	9	12,5	18
23	9	12,5	18
24	9,5	12,5	19
25	10,5	14	21

Nonostante le numerose situazioni riscontrabili dalle tabelle sotto riportate, dove i due fattori superano la soglia d'innescò predisponente, le presunte infezioni e l'eventuale sviluppo della ticchiolatura è stato nullo.



Temperature di Maggio

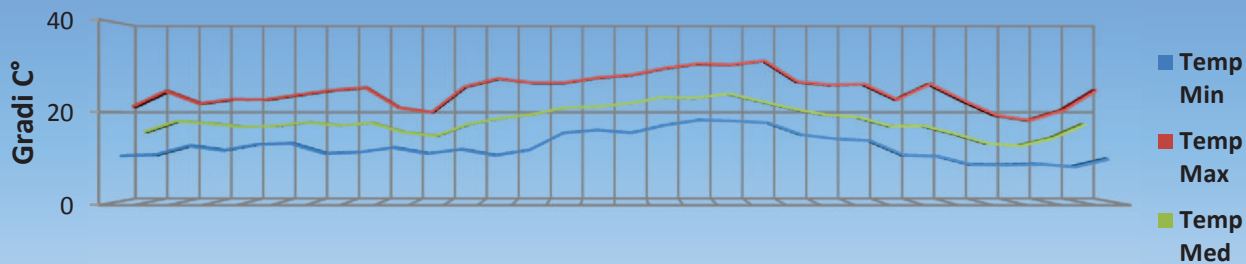


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Temp Min	11	13	8	7	9	11	8	9	11	12	10	7	5	7	10	9	8	6	8	6	6	5	6	5	5	3	6	10	7	5
Temp Max	20	23	22	22	23	18	22	21	23	15	19	21	22	20	20	12	15	17	17	15	16	21	22	11	15	19	20	17	13	15
Temp Med	15	17	15	14	15	14	13	15	17	14	14	14	14	14	15	11	11	12	11	9	10	12	13	8	9	11	13	14	9	11

Accumulo Pioggia Maggio



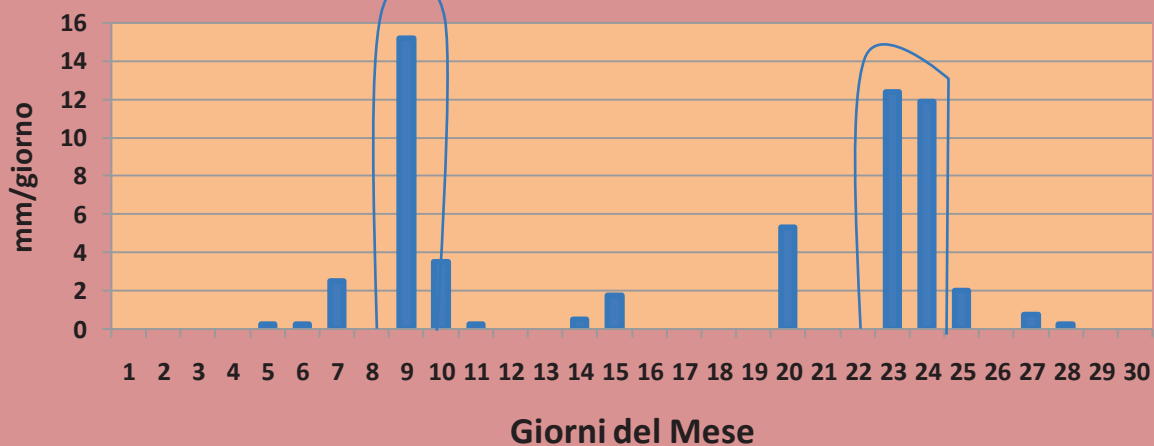
Temperature di Giugno



Data del mese

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Temp Min	11	11	13	12	13	13	11	11	12	11	12	11	12	16	16	16	17	18	18	18	15	14	14	11	10	8	8	8	8	9
Temp Max	21	25	22	23	23	24	25	26	21	20	26	28	27	27	28	28	30	31	31	32	27	26	26	23	26	23	19	18	20	25
Temp Med	15	18	17	17	17	18	17	18	15	15	17	19	20	21	21	22	23	23	24	22	21	19	19	17	17	15	13	12	14	17

Accumulo Pioggia Giugno



Capitolo 3

Metodologia e strumenti

3.1) Schema di lavoro. *Per poter seguire e descrivere accuratamente e nel dettaglio tutte le fasi fenologiche è stato seguito uno schema di lavoro per i diversi parametri morfologici delle varietà in osservazione nel campo collezione. La scelta delle accessioni, che sono state 23, è stata presa in accordo con il Parco dell'Adamello; per ognuna di esse il Parco ha scelto tre individui rispetto a quelle effettivamente riscontrabili in campo. Fondamentale è stata la tempistica e la costanza nell'individuazione dei giorni di verifica; è utile precisare che si è reso necessario recarsi più volte sul posto, anche in modo ravvicinato, per poter valutare il succedersi delle diverse fasi: quando avviene la fioritura, per quanto tempo si protrae, come evolve lo sviluppo del frutto, le varie fasi della maturazione. Il modello di scheda utilizzata, riportata in fondo al capitolo, rappresenta le principali fasi fenologiche descritte di tutte le varietà che ho seguito nel percorso di tirocinio pratico. Per ogni caratteristica sono riportate le tabelle di confronto su tutte le varietà. Tutte le fasi fenologiche sono state confrontate con i rilievi raccolti su 'Golden delicious' in campi limitrofi a quello in osservazione, dal Dott. Cicci, tecnico l'incaricato dell'assistenza dalla Comunità Montana di Valcamonica .*

3.2) Fioritura. *La parte iniziale ha riguardato la fase fenologica che va dai bottoni rosa all'apertura del fiore centrale, poi è stata seguita la piena fioritura e la fine della stessa. I fiori di una pianta non si aprono contemporaneamente ma in modo progressivo, quindi è necessario verificare lo stadio fenologico a cadenza settimanale. La fioritura si considera iniziata quando più del 10% dei mazzetti fiorali presentano fiori schiusi, la piena fioritura ha come riferimento la data in cui il 50% dei fiori è aperta, il termine della fioritura corrisponde alla caduta dei petali. Il 19 e 23 aprile ho potuto verificare solo su alcune accessioni in osservazione la fase fenologica, mancandomi l'elenco completo delle cultivar da seguire. Dal 1 maggio sono state incluse tutte le accessioni ma si era già in fase di piena fioritura per molti varietà di mele. Le annotazioni in campo si sono rilevate utili per registrare il periodo in cui vi è stata maggior presenza di fiori rispetto alla 'Golden delicious', varietà di*

riferimento seguita dal Dott. Cicci, dove la piena fioritura è avvenuta nella prima settimana Maggio 2013.

Tabella 3,1. Epoca di fioritura delle varietà in osservazione:

<i>Fioritura anticipata</i>	<i>Fioritura contemporanea</i>	<i>Fioritura posticipata</i>	<i>Fioritura non registrata</i>
Pom Napoleone 51 Pom Paradis 12 Pom Paradis 188 Pom Paradis 126 Pom Prova BB 26 Pom Ros prova Pom Sanguinì	Pom Bufi 61 Pom Vanas 82 Pom de Milà 8 Pom D'Adam 125 Pom Duls 39 Pom Costa 92 Pom Coral 49 Pom Coral 130 Pom Costa 164 Pom Coral 32 Pom Costa 93	Pom Ross 997 Pom Rosa 63 Pom Paradis 127	Pom Rosetta 146 Pom Ros 14



Fiore in dettaglio di una delle mele di Rino di Sonico (Foto R.Boni 2013)

3.3) Foglie e vigoria. Il rilievo del 2 luglio ha riguardato l'analisi delle caratteristiche dimensionali e di forma delle foglie. Il periodo di inizio estate è il migliore per svolgere questo campionamento poiché in questa epoca stagionale l'espansione fogliare raggiunge il massimo valore. Le foglie da misurare sono state prelevate dai rami più grandi, facendo attenzione a togliere le foglie nel mezzo del ramo e con l'accortezza di prelevare le foglie nello stesso punto, così da poter interpretare anche lo stato di accrescimento vegetativo. La misurazione delle dimensioni superficiali ha messo in rapporto la lunghezza con la larghezza di 10 foglie per cultivar; la forma è stata confrontata con l'apposita scheda di comparazione per identificarne in dettaglio le diversità dimensionali. Sempre nello stesso periodo è stata valutata la vigoria misurando il diametro del tronco a 20 cm dal terreno, non è stata annotata l'età della pianta, considerando come parametro medio i sette, otto anni della collezione come età delle piante. Nella pratica la valutazione deve riguardare anche lo stato della chioma e dei rami principali, essendo però le nostre piante potate e curate per le esigenze in campo questo dato ha riguardato solo l'altezza. La classificazione è da intendersi relativa ai reali dati riguardanti le accessioni presenti nel campo collezione di Rino di Sonico.

Tabella 3,3. Morfologia fogliare delle accessioni in osservazione.






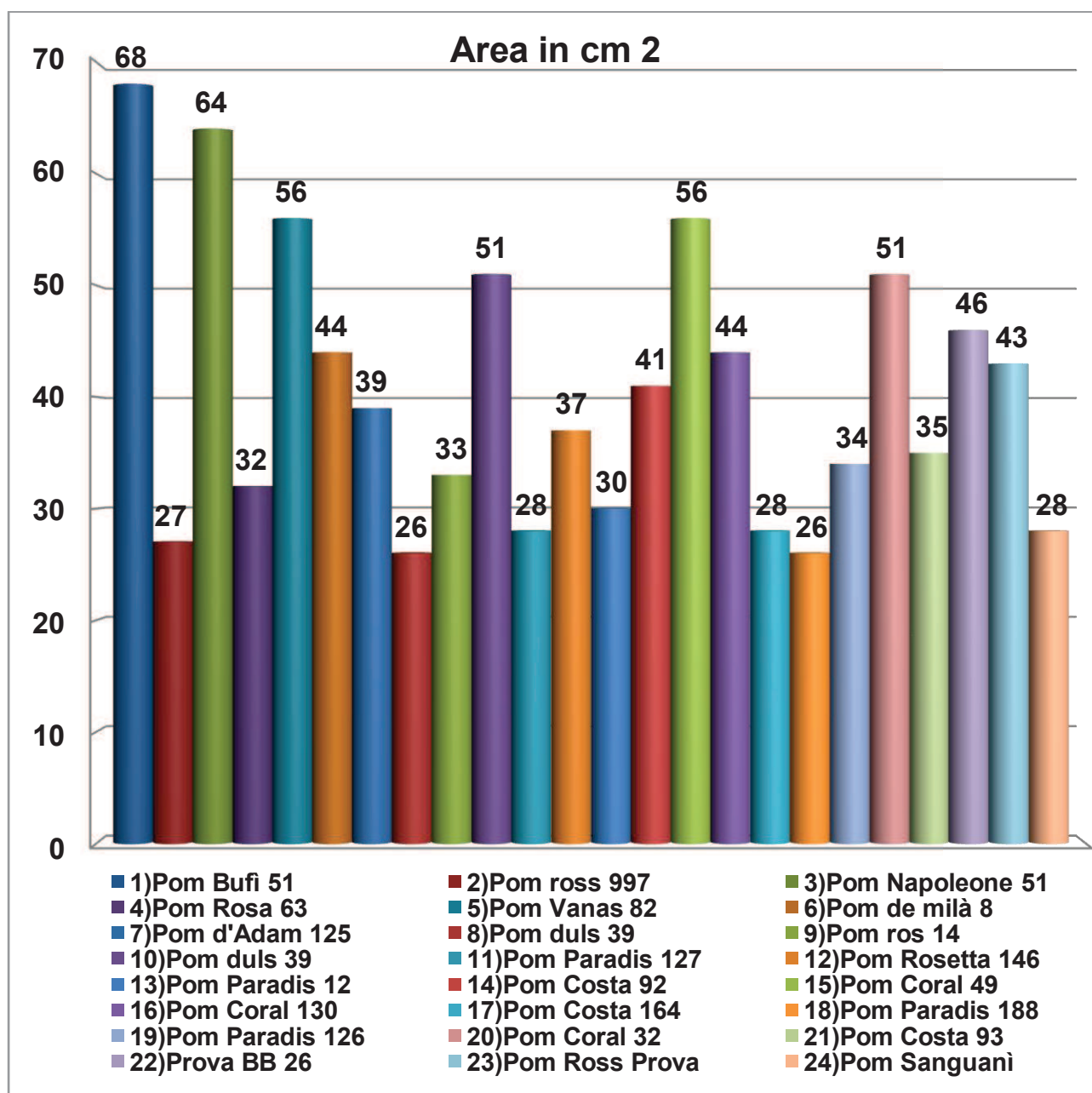
Ellittica	Ellittico- Allungata	Ellittico- Allargata	Cordiforme	Arrotondata
				
Pom Rosa 63 Pom Vanas 82 Pomd'Adam125 Pom Coral 130 Pom Costa 164	Pom Ross 997 Pom de Milà 8 Pom Duls 39 Pom Rosa 14 Pom Prova BB 26 Pom Sanguini	Pom Bufi 61 Pom Paradis 127 Pom Paradis 12 Pom Costa 92 Pom Paradis 188 Pom Paradis 126 Pom Coral 32 Pom Costa 93 Pom Ros Prova	Pom Napoleone 51 Pom Cor al 49	Pom Rosetta 146

Tabella 3,4. Superficie fogliare delle accessioni in osservazione.



3.4) Descrizione del frutto. Per descrivere il tipo di mele in modo accurato, nella fase di piena maturazione, cioè quando queste sono pronte al consumo, abbiamo preso in considerazione dieci frutti rappresentativi sia per forma che per dimensioni, usando l'accorgimento di valutare e variare sulla pianta i rami e l'esposizione di raccolta per ogni accessione. L'epoca di raccolta per molte varietà presenta una scalarità elevata richiedendo stacchi ogni dieci giorni.

Quindi il 10, 17, 30 settembre sono state le date individuate per questa operazione e per le immediate analisi di laboratorio, utilizzate e confrontate prendendo come riferimento l'evoluzione della maturazione alla varietà 'Golden delicious' citata nel paragrafo precedente. Le osservazioni in campo hanno riguardato anche la cascola, (fenomeno di caduta anormale e prematura dei fiori e dei frutti nelle piante coltivate); se diviene molto rilevante può rendere una varietà poco interessante. Il metodo seguito per la valutazione del fenomeno ha riguardato la stima a vista della percentuale di mele cadute rispetto alle totali presenti sulla pianta all'epoca di valutazione.

Tabella 3,5. Cascola Pre-raccolta delle accessioni in osservazione.

Assente	Scarsa >5%	Media >10%	Elevata >20%
Pom Ross 997	Pom Bufi 61	Pom Napoleone 51	Pom Costa 164
Pom Rosa 63	Pom Paradis 188	Pom Sanguinì	Pom Coral 130
Pom Vanas 82	Pom Coral 32		Pom Costa 93
Pom De Milà 8	Pom Prova BB 26		Pom Ross Prova
Pom d'Adam 125			
Pom Duls 39			
Pom Ros 14			
Pom Duls 39			
Pom Paradis 127			
Pom Rosetta 146			
Pom Paradis 12			
Pom Costa 92			
Pom Coral 49			
Pom Paradis 126			

3.4,1) La Pezzatura. Le dimensioni dei frutti possono essere determinate sulla base di diversi aspetti: il peso, il diametro, il volume. Abbiamo scelto il peso perché più coerente con le indicazioni della scheda pomologica impiegata.

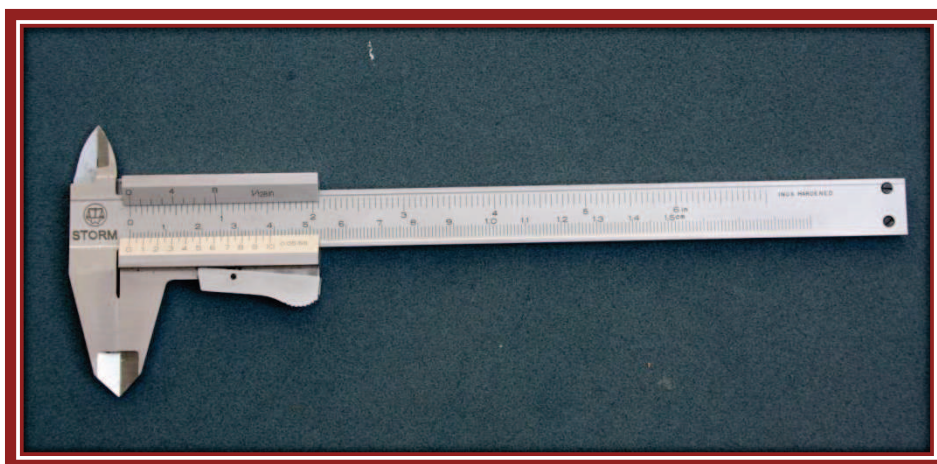
Tabella 3,6. Mele divise in classi, per peso medio su dieci frutti, per ognuna delle accessioni osservate. (Media del peso alla raccolta del 30 Settembre 2013)

Piccola <110 g	<i>Pom Bufi 61</i> <i>Pom Ross 997</i> <i>Pom Vanas 82</i> <i>Pom Ros 14</i> <i>Pom Sanguinì</i>
Medio Piccola 110-140 g	<i>Pom de Milà 8</i> <i>Pom Paradis 127</i> <i>Pom Rosetta 146</i> <i>Pom Paradis 12</i> <i>Pom Coral 32</i> <i>Pom Prova BB 26</i>
Media 141-165 g	<i>Pom Rosa 63</i> <i>Pom Coral 49</i> <i>Pom Paradis 188</i> <i>Pom Paradis 126</i>
Grossa 181-210 g	<i>Pomd'Adam 125</i> <i>Pom Costa 92</i> <i>Pom Coral 130</i> <i>Pom Costa 93</i> <i>Pom Ross Prova</i>
Molto Grossa >210 g	<i>Pom Napoleone 51</i> <i>Pom Duls 39</i> <i>Pom Costa 164</i>

Per l'identificazione della forma del frutto abbiamo preso nota, utilizzando un calibro, del diametro all'equatore del frutto e dell'altezza delle mele in rapporto fra loro. Il parametro di simmetria è stato acquisito sezionando longitudinalmente e trasversalmente il frutto per ottenere una classificazione attraverso il confronto fra la parte sinistra e la parte destra.

Tabella 3,7. Rapporto altezza/diametro del frutto delle accessioni in osservazione.

Sferica	Sferico Appiattita	Appiattita	Pancia in Basso	Rettangolare
 1=sferica	 5=sferica appiattita	 4=appiattita	 3=panciata verso il basso	 11=rettangolare
<i>Pom Napoleone 51</i> <i>Pom Duls 39</i> <i>Pom Paradis 188</i> <i>Pom Paradis 126</i> <i>Pom Coral 32</i> <i>Prova BB 26</i> <i>Pom Sanguinì</i>	<i>Pom Bufi 61</i> <i>Pom Ros 997</i> <i>Pom Rosa 63</i> <i>Pom Vanas 82</i> <i>Pom Ros 14</i> <i>Pom duls 39</i> <i>Pom Paradis 127</i> <i>Pom Rosetta 146</i> <i>Pom Ross Prova</i>	<i>Pom d'Adam 125</i> <i>Pom Coral 49</i> <i>Pom Coral 130</i> <i>Pom Costa 164</i>	<i>Pom de Milà 8</i> <i>Pom Paradis 12</i>	<i>Pom Costa 92</i> <i>Pom Costa 93</i>



Calibro per la misurazione diametro (Foto R. Boni)

3.4,2) L'aspetto del frutto. *L'aspetto è stato valutato visivamente, si tratta di una stima soggettiva della caratteristica più o meno attraente del frutto, sulla base dell'impressione avuta durante la raccolta. L'aspetto cromatico è stato rilevato per il colore di fondo, individuando il tipo di sovra-colore, l'epoca di rilievo è quella di piena maturità del frutto così da poter rilevare la presenza di pruina. E' stata misurata anche la rugginosità in base alla percentuale di superficie occupata. Le lenticelle*

sono state descritte attraverso i rilievi fotografici per tipo, dimensioni, numero e forma.



Alcune varietà di mele alla raccolta (foto R. Boni)

Tabella 3,8. Aspetto esteriore del frutto delle accessioni in osservazione.

Poco Attraente	Media Attraente	Attraente	Molto Attraente
Pom Bufi 61	Pom de Milà 8	Pom Napoleone 51	Pom Rosa 63
Pom Ros 997	Pom Duls 39	Pom Coral 130	Pom Costa 92
Pom Vanas 82	Pom Ros 14	Pom Costa 93	Pom Costa 164
Pom d'Adam 125	Pom Duls 39		
Pom Coral 49	Pom Paradis 127		
Pom Ross Prova	Pom Rosetta 146		
	Pom Paradis 12		
	Pom Paradis 188		
	Pom Paradis 126		
	PomCoral 32		
	Prova BB 26		
	Pom Sanguinì		

3.4,3) La Cavità peduncolare e calicina. Per la valutazione della profondità calicina abbiamo tagliato a metà i frutti; questo dato è stato ottenuto calcolando il rapporto in percentuale fra larghezza della cavità con la larghezza del frutto; lo stesso è stato

fatto per la profondità: è stata annotata la presenza della rugginosità in base alla sua estensione nella cavità. La lunghezza del peduncolo ha preso in considerazione almeno 5 frutti, misurando il rapporto tra lunghezza del peduncolo e l'altezza del frutto. Il colore della polpa è stato determinato attraverso il confronto con una tabella standard dei differenti colori delle diverse varietà. Per la misurazione della cavità calicina in ampiezza e in profondità si è adottato il metodo sopra citato rapportando i dati con quelli dei frutti di una stessa cultivar, la forma è stata distinta fra simile ad un imbuto, con i lati convessi, comparabile ad un catino, con i lati concavi. Il calice è stato osservato su mele tagliate e diviso come descrive la tabella:

Tabella 3,9. Rapporto lunghezza pedunculare/altezza frutto per le accessioni in osservazione.

Piccolo	Medio	Lungo
Rapporto 0,23/0,26	Rapporto 0,27/0,32	Rapporto 0,33/0,42
Pom Costa 92 Pom Paradis 126	Pom Bufi 61 Pom Ross 997 Pom d'Adam 125 Pom Ros 14 Pom Paradis 127 Pom Rosetta 146 Pom Paradis 12 Pom Coral 130 Pom Costa 164 Pom Coral 32 Pom Ross Prova Pom Sanguinì	Pom Napoleone Pom Vanas 82 Pom de Milà 8 Pom Duls 39 Pom Coral 49 Pom Paradis 188 Pom Prova BB 26

Tabella 3,10. Rapporto ampiezza cavità peduncolare/larghezza del frutto delle accessioni in osservazione.

Stretta	Media	Larga
Rapporto 0.40 <	Rapporto 0.40-0.44	Rapporto > 0.44
Pom Napoleone 61 Pom Vanas 82 Pom de Milà 8 Pom d'Adam 125 Pom Duls 39 Pom Paradis 127 Pom Paradis 12 Pom Paradis 126 Pom Coral 32 Pom Costa 93 Pom Prova BB 26 Pom Sanguinì	Pom Bufi 51 Pom Ros 997 Pom Rosa 63 Pom Ros 14 Pom Rosetta 146 Pom Costa 92 Pom Coral 130 Pom Costa 164 Pom Paradis 188 Pom Ross Prova	Pom Coral 49

3.8) Analisi di laboratorio per:

3.8,1) Durezza della polpa. Per effettuare il controllo della durezza è necessario eliminare la buccia per una superficie sufficiente a far penetrare il puntale, da 11 mm di diametro, del penetrometro: la misurazione riguarda la resistenza opposta alla penetrazione da parte della polpa del frutto. I dati sulla durezza descrivono una caratteristica intrinseca della cultivar, il grado e lo stadio di maturità e quindi il periodo migliore di raccolta del frutto. Per le operazioni di campionamento abbiamo usato un penetrometro manuale e il dato è espresso in kg/cm 2.

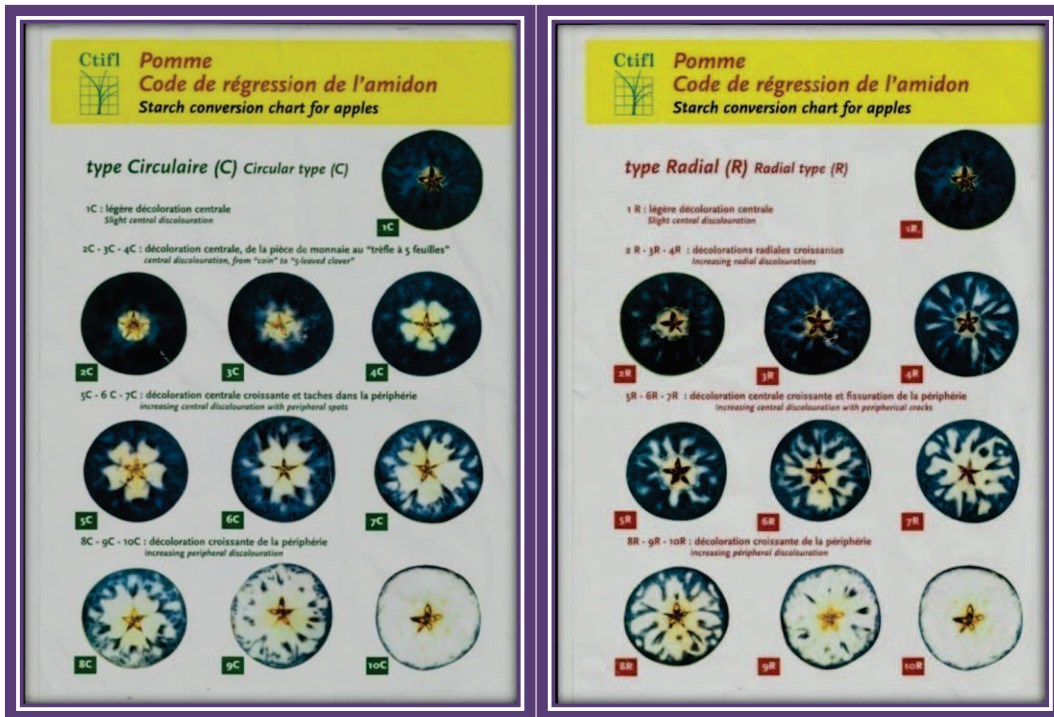
La seguente tabella mette a confronto la durezza media di cinque mele per ognuna delle 23 accessioni seguite nelle date del 17 e 30 settembre :

Tabella 3,11. Durezza media di 5 frutti per ognuna delle accessioni in osservazione il 17 e 30 settembre (Foto R.Boni)

N°	Riferimento Accessione	17 Settembre	30 Settembre
1	Pom Bufi 61	10,4 kg	10,8 kg
2	Pom Ros 997	12 kg	12 kg
3	Pom Napoleone 51	10 kg	9,6 kg
4	Pom Rosa 63	8,8 kg	8,3 kg
5	Pom Vanas 82	10,4 kg	10,4 kg
6	Pom de Milà 8	9,1 kg	6,8 kg
7	Pom d'Adam 125	11,5 kg	10,4 kg
8	Pom Duls 39	10,7 kg	9,9 kg
9	Pom Ros 14	9,8 kg	8,8 kg
10	Pom Duls 39	12 kg	N.E
11	Pom Paradis 127	10,5 kg	8,7 kg
12	Pom Rosetta 146	N.E	8 kg
13	Pom Paradis 12	9,3 kg	7 kg
14	Pom Costa 92	10,3 kg	9,5 kg
15	Pom Coral 49	9 kg	8,2 kg
16	Pom Coral 130	11 kg	10,2 kg
17	Pom Costa 164	11 kg	9,2 kg
18	Pom Paradis 188	9,8 kg	10,2 kg
19	Pom Paradis 126	8,2 kg	8,2 kg
20	Pom Coral 32	12 kg	12 kg
21	Pom Costa 93	10,3 kg	9,8 kg
22	Prova BB26	9,4 kg	12 kg
23	Pom Ross prova	N.E	8,2 kg
24	Pom Sanguinì	N.E	10 kg

3.8,2) Contenuto in amido. La degradazione dell'amido in zucchero è uno dei fenomeni utili a stabilire l'epoca di raccolta migliore. Le mele vanno prima tagliate a livello equatoriale e poi immerse qualche minuto a contatto con la soluzione di iodio-ioduro di potassio (Soluzione di Lugol), devono essere lasciate asciugare fino a che non emergano delle colorazioni nere che si distinguono in circolari (C) se, partendo dal centro, assumono una forma simile a cinque petali, e radiali (R) quando la

colorazione dal centro si allarga in modo ramificato e disordinato verso la periferia. La scala di valutazione "Ctifl" in entrambi i casi va da 1, quando è solo amido, a 10 quando è terminata la trasformazione in zucchero. Il valore medio usato nel nostro studio per considerare ottimale l'epoca di raccolta si aggira attorno al 7, 8. Abbiamo anche valutato la differenza dei risultati fra le due date di analisi: il 17 e 30 settembre.



Schede standard modello di confronto degradazione dell'amido.



Modello di degradazione dell'amido in forma circolare(C). (Foto R.Boni)



Modello di degradazione dell'amido in forma radiale(R). (Foto R.Boni 2013)

Tabella 3,12. Contenuto in amido in data 17 settembre.

Riferimento Accessione	Mela 1	Mela 2	Mela 3	Mela 4	Mela 5	Tipo
1)Pom Bufi 61	5	5	5	4	4	C
2)Pom Ros 997	5	5	5	6	6	C
3)Pom Napoleone 51	4	4	4	4	4	C
4)Pom Rosa 63	6	6	4	4	4	R
5)Pom Vanas 82	4	4	3	4	8	R
6)Pom de Milà 8	6	6	6	6	7	C
7)Pom d'Adam 125	1	1	1	2	2	C
8)Pom Duls 39	5	6	5	5	5	C
9)Pom Ros 14	8	7	6	6	6	C
10)Pom Duls 39	6	6	6	N.E	N.E	C
11)Pom Paradis 127	5	4	4	4	4	C
12)Pom Rosetta 146	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	R
13)Pom Paradis 12	4	4	5	4	N.E	R
14)Pom Costa 92	5	N.E	4	3	4	C
15)Pom Coral 49	6	8	8	6	N.E	C
16)Pom Coral 130	4	9	5	3	5	C
17)Pom Costa 164	4	5	1	1	1	C
18)Pom Paradis 188	8	3	3	3	3	C
19)Pom Paradis 126	4	7	4	4	N.E	C
20)Pom Coral 32	4	4	1	3	1	C
21)Pom Costa 93	2	2	6	6	2	C
22)Prova BB26	6	6	6	8	N.E	C
23)Pom Ross prova	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	C
24)Pom Sanguinì	1	1	1	4	4	C

Tabella 3,13. Contenuto in amido in data 30 settembre.

Riferimento Accessione	Mela 1	Mela 2	Mela 3	Mela 4	Mela 5	Tipo
1)Pom Bufi 61	5	5	5	6	8	C
2)Pom Ros 997	5	5	5	6	6	C
3)Pom Napoleone 51	6	6	6	7	6	C
4)Pom Rosa 63	6	6	6	6	6	R
5)Pom Vanas 82	5	7	6	7	8	R
6)Pom de Milà 8	10	8	9	7	7	C
7)Pom d'Adam 125	5	5	5	4	9	C
8)Pom Duls 39	5	6	6	6	6	C
9)Pom Ros 14	8	8	8	8	8	C
10)Pom Duls 39	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	C
11)Pom Paradis 127	7	7	8	9	9	C
12)Pom Rosetta 146	8	7	9	10	7	R
13)Pom Paradis 12	N.E	N.E	N.E	N.E	8	R
14)Pom Costa 92	6	6	6	7	7	C
15)Pom Coral 49	10	8	8	N.E	N.E	C
16)Pom Coral 130	6	6	7	7	5	C
17)Pom Costa 164	6	6	6	6	7	C
18)Pom Paradis 188	5	5	5	6	6	C
19)Pom Paradis 126	8	7	8	8	9	C
20)Pom Coral 32	6	6	6	7	2	C
21)Pom Costa 93	7	7	6	6	4	C
22)Prova BB26	6	5	5	4	1	C
23)Pom Ross prova	5	N.E	N.E	N.E	N.E	C
24)Pom Sanguinì	5	5	6	4	7	C

3.8,3) Analisi per la degradazione dell'amido. Le analisi sulla presenza in percentuale di zuccheri, che viene espressa in °Brix (Residuo Secco Rifrattometrico), sono state effettuate nelle date del 10, 17 , 30 settembre su 10 mele per accessione con uno strumento, il rifrattometro (foto sotto la tabella) . Gli zuccheri semplici si accumulano nel frutto in seguito alla degradazione dell'amido; dal succo posto nel pozzetto dello strumento per 30 secondi al buio, si ottiene il valore del contenuto zuccherino, che è un indice di qualità e di maturazione. La tabella mostra i risultati

delle analisi nelle tre date. Viene riportata solo la media calcolata su 5 mele per accessione, le piccole discrepanze fra uno stacco e quello successivo sono dovute alla variabilità dei frutti sui vari rami e nei vari orientamenti spaziali delle piante. La maturazione delle mele di riferimento, 'Golden delicious', è stata valutata in 11,5-13° Bx.

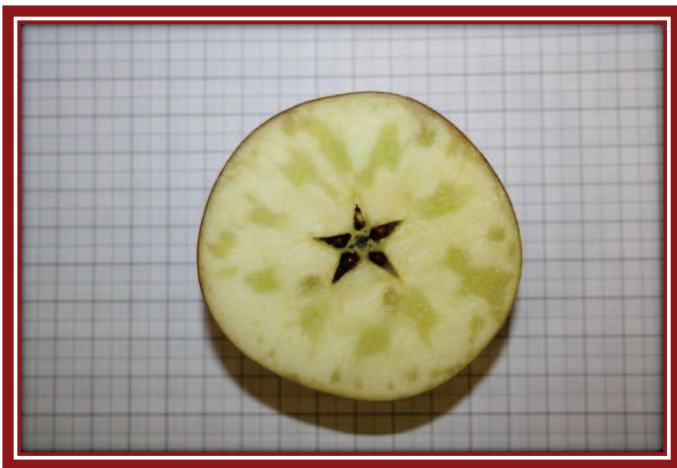
Tabella 3,14. Media del contenuto zuccherino alla data di riferimento in Bx.

N°	Riferimento Accessione	10 Settembre	17 Settembre	30 Settembre
1	Pom Bufi 61	12,50 %	12,50 %	13,10 %
2	Pom Ros 997	12,00 %	13,90 %	13,70 %
3	Pom Napoleone 51	14,50 %	15,20 %	15,20 %
4	Pom Rosa 63	13,10 %	13,50 %	13,30 %
5	Pom Vanas 82	11,50 %	13,80 %	13,10 %
6	Pom de Milà 8	13,50 %	14,50 %	14,70 %
7	Pom d'Adam 125	12,70 %	12,20 %	14,20 %
8	Pom Duls 39	12,70 %	13,60 %	13,50 %
9	Pom Ros 14	13,60 %	12,80 %	12,80 %
10	Pom Duls 39	12,10 %	13,20 %	N.E
11	Pom Paradis 127	14,80 %	15,00 %	14,80 %
12	Pom Rosetta 146	15,50 %	N.E	13,60 %
13	Pom Paradis 12	14,80 %	13,60 %	14,20 %
14	Pom Costa 92	15,00 %	13,20 %	13,60 %
15	Pom Coral 49	15,00 %	15,30 %	15,50 %
16	Pom Coral 130	14,40 %	14,00 %	14,20 %
17	Pom Costa 164	13,60 %	13,10 %	12,30 %
18	Pom Paradis 188	13,40 %	13,00 %	13,70 %
19	Pom Paradis 126	12,30 %	13,60 %	13,60 %
20	Pom Coral 32	14,80 %	13,10 %	14,00 %
21	Pom Costa 93	13,10 %	12,10 %	12,60 %
22	Prova BB26	15,00 %	13,00 %	14,40 %
23	Pom Ross prova	N.E	N.E	13,00 %
24	Pom Sanguinì	14,40 %	13,00 %	13,20 %



Rifrattometro usato durante le analisi. (Foto R.Boni)

3.9) Le fitopatie del frutto. *Si possono riscontrare delle fitopatie che alla raccolta influenzano la commerciabilità dei frutti, di queste sono state evidenziate le più importanti durante i controlli e le analisi in laboratorio. Le principali riscontrate sono: la butteratura amara, il riscaldamento e la vitrescenza. La prima si presenta sotto forma di tacche depresse verdi-bluastre o marroni, soprattutto nel calice del frutto, ed è dovuta ad uno squilibrio nel rapporto potassio-calcio, sintomo di una carenza di calcio.*



Mela con presenza di vitrescenza. (Foto R. Boni 2013)

Il riscaldamento si presenta come colorazione bruno-oleosa dell'epidermide è più evidente nei frutti raccolti in epoca tardiva. La vitrescenza si manifesta con la formazione nella polpa di aree dall'aspetto traslucido e vitreo, causata dal probabile eccesso di pressione osmotica dei succhi dovuta alla raccolta tardiva. Queste fitopatie sono naturalmente correlate alla sensibilità delle varietà, la loro conoscenza ci permette di attuare pratiche agronomiche per limitarne l'incidenza: un esempio classico è il trattamento di calcio per via fogliare che permette di controllare la butteratura. La pratica della raccolta precoce invece ci è utile per contrastare il riscaldamento nelle varietà più soggette.

3.10) La tessitura, la succosità e le valutazioni sensoriali. *Si tratta di valutazioni soggettive eseguite direttamente dall'osservatore. La tessitura è stata descritta valutando la sensazione al morso e la visione della superficie della polpa nella spaccatura. La succosità è stata distinta osservando il coltello subito dopo il taglio del frutto; se non vi era succo è stata classificata come asciutta, se la lama si presentava bagnata è stata considerata media, se il succo gocciolava succosa. Per descrivere i sapori, la gradevolezza al morso, l'acidità, la piacevolezza gustativa, i retrogusti e le sostanze aromatiche, si sono elaborate le sensazioni e percezioni, il cui significato è ovviamente circoscritto e puramente indicativo anche alla luce del fatto che la valutazione è stata fatta per tutte le mele nello stesso giorno, indipendentemente dal grado di maturazione raggiunto dai frutti.*

Tabella 3,15. Gradevolezza dei frutti delle varie accessioni al 30 settembre.

Qualità Gustative	Rif. Accessione
Mediocre	Pom Bubi 61 Pom Ros 997
Discreto	Pom Vanas 82 Pom d'Adam 125 Pom Ros Prova Pom Sanguinì
Buono	Pom Napoleone 51; Pom de Milà 8 Pom Duls 39; Pom Ros 14 Pom Paradis 127; Pom Paradis 12 Pom Costa 92; Pom Coral 49 Pom Coral 130; Pom Costa 164 Pom Paradis 188; Pom Paradis 126 Pom Coral 32
Ottimo	Pom Rosa 63; Pom Rosetta 146

ALLEGATO: Scheda Pomologica di riferimento Standard.

I diversi parametri morfologici

Introduzione
 Lo strumento principale che occorre per descrivere accuratamente una pianta è un buon spirito di osservazione. Con una semplice applicazione e ogni occhio è possibile costruire una scheda pomologica senza ricorrere a strumenti e in modo accurato. Un calibro e una macchina fotografica permettono poi di completare i rilievi e la documentazione.

Scelta della pianta
 La pianta scelta per la valutazione deve essere rappresentativa della varietà, il numero delle informazioni che raccoglieremo è più precisa risulterà la descrizione. Molti di questi elementi possono essere osservati e misurati su una pianta, con una semplice osservazione, con alcuni strumenti comuni. I più comuni sono importanti anche le indicazioni riguardanti il luogo in cui si trova la pianta (altitudine, ambiente, ecc.) e il patrimonio genetico (se si conosce, con anche l'indicazione del punto di innesto). Non dimentichiamo infine se la stessa varietà che stiamo osservando viene descritta in modo un po' differente da un'altra persona che si trova in condizioni ambientali diverse.

Un'ultima caratteristica necessaria per questo tipo di lavoro è la pazienza. Dobbiamo infatti seguire il ciclo vegetativo della pianta in tutte le sue fasi. Occorrerà quindi andare e ritornare più volte al posto per vedere il succedere delle diverse fasi: quando avviene la fioritura, per quanto tempo si protrae, come evolve lo sviluppo del frutto, ecc.

ALBERO
 Vigore: si tratta del vigore della pianta, cioè della forza e velocità con cui si sviluppa. Normalmente la si valuta a partire dal quarto anno di innesto, per tre anni successivi, misurando l'area della sezione del tronco a 30 cm da terra, la lunghezza dei rami e l'altezza totale della pianta. Questo parametro è forse il più distinguibile da valutare in quanto ci troviamo di fronte a situazioni molto diversificate: piante vecchie, o fusti non potati da diversi anni; giovani piante in diversi potamenti, ecc. In altre parole non avere a disposizione tutto questo tempo per valutare il vigore. È importante avere in considerazione le dimensioni della pianta (altezza massima) e la circonferenza del tronco, dando per scontato che stiamo in pianta con buona e recente carica (cioè più di 2-3 anni). In caso contrario suggeriamo anche l'età della pianta. Per questo ci può essere utile una fotografia dell'albero nel periodo di riposo, cioè quando non ha foglie, per poterla utilizzare nel momento successivo a scopi di confronto di piante.

Questo ci permetterà di valutare a livello di altezza massima dell'albero e l'ampiezza della chioma, confrontando poi se si sono o no variati.

Facciamo passare le immagini ci sarà più facile riconoscere le differenze di vigore.

E così si compareranno le immagini a regioni vicine.

Specie	Statura	Produttività
albero a 2 metri	altezza compresa fra 2,5 - 4,5 metri	altezza 3 metri
diámetro a 10 cm	diámetro compreso fra 10 - 20 cm	diámetro 3 cm

Potamento
 con questo termine si indica la forma che tende ad assumere la chioma della pianta crescendo liberamente. Utilizzando la fotografia dell'albero che abbiamo fatto nel periodo di riposo (per valutare la vigoria della pianta) tracciamo due linee che partono dal punto di innesto delle branche principali, l'angolo formato da queste due linee ci può essere utile a valutare la forma della chioma, cioè il potamento dell'albero. A seconda dell'ampiezza dell'angolo di sviluppo della chioma possiamo classificare il potamento riferendoci ai valori riportati nella tabella sottostante.

Potamento	Angolo
Altezza	60°
Assurgente	80°
Aperto	90°

*Vigoria Sinteri con diam. minimo/massimo Fr. Classi
 Somma area/diam. 24 Fr. Classi
 1404/24 → 58,5
 31,8/23 = 57,4*

Il fusto morfologico del melo - 1981/2000

Produttività
 si tratta della valutazione della quantità di frutta prodotta normalmente dalla pianta. Per la sua valutazione ci affidiamo alla vostra esperienza maturata nei corsi degli anni. Per l'osservazione si sono imposti i seguenti:

Produttività
1-molto scarsa
2-bassa
3-media
4-alta
5-molto elevata

Misura e frutto
 1-misura
 2-ovario
 3-ovulo

Fertirrigazione
 con il termine fertirrigazione indichiamo la presenza e variazione di produttività della pianta nel succedere degli anni. Essa può essere invariante, cioè variabile di anno in anno in modo sensibile e irregolare, o variabile, cioè presentarsi come un anno sì e un anno no, o costante/irregolare.

Fertirrigazione
1-invariante
2-variabile
3-costante/irregolare

Assenza
 se la fruttificazione è alternante (alternano i rami a frutto e rami senza frutto), si dice che si tratta di produzione di un anno. Importante a questo riguardo specificare se la pianta viene potata regolarmente o meno, in quanto l'alternanza può essere dovuta alle eccessive cariche di frutto che si accumulano in pianta, in quanto si pota in un anno per accumulare le sostanze nutritive necessarie per far maturare la gemma a frutto.

Assenza
1-annuale
2-biennale
3-triennale
4-irregolare

Organi di fruttificazione
 ogni varietà porta prevalentemente i fiori su un tipo di ramo. Sono stati dati dei nomi ai diversi rami fruttiferi: lamburle, ramelli e rami misti. Nei diagrammi sottostanti vengono rappresentati i diversi tipi di rami fruttiferi del melo con gemme a fiore e a legno. Per classificare una varietà dobbiamo prendere in considerazione il tipo, o i tipi di rami fruttiferi più presenti. Potrebbero essere presenti anche tutti e tre in modo omogeneo.

Il fusto morfologico del melo - altre appendici - 1981/2000

Densità delle lamburle
 osserviamo quante lamburle ci sono lungo un ramo. Possiamo infatti notare come in alcune varietà alcune lamburle tendono a essere "spigole" o in altre alcune tendono a essere raggruppate in un lungo tratto (come nella Saperotonda).

N° lamburle per 20 cm di ramo	Densità
<1	1-molto deboli
2	2-deboli
3	3-media
4	4-alte
>4	5-molto forte

Ramificazione
 osserviamo ora il numero di rami che partono dall'asse centrale e il loro sviluppo. Possiamo notare come alcune varietà tendono a essere "spigole", mentre altre si rivelano di una folta vegetazione.

Tipo di rami
 osserviamo come si presentano i rami che partono dall'asse centrale, se cioè sono flessibili o rigidi.

Tipo di rami
1-molto flessibile
2-flessibile
3-media
4-rigido
5-molto rigido

ANNO: alcune varietà tendono a essere "spigole" o in altre alcune tendono a essere raggruppate in un lungo tratto (come nella Saperotonda). Questo andamento potrebbe essere molto utile per un rispetto intelligente di qualche varietà più interessante.

RAMI A CUSCINE
 Durante la stagione di riposo, prima della ripresa vegetativa, magari in occasione della potatura, raccogliamo alcuni rami di un anno per poterli osservare e fotografare. Occorre fare attenzione a non commettere le seguenti gestioni che ricoprono i rami quando li maneggiamo. L'ideale sarebbe raccogliergli in un sacchetto.

Crescita
 i rami di un anno si presentano normalmente come cuscine dritte, ma non in tutti le varietà. Indichiamo come si presenta l'evoluzione del ramo.

Il fusto morfologico del melo - altre appendici - 1981/2000

Obiettivi
 1-anno
 2-ramo
 3-ramo

Interno
 gli internodi sono i tratti di ramo tra una gemma e l'altra. Quando osserviamo la struttura che vi è tra due gemme lungo il ramo abbiamo la lunghezza degli internodi. Dato che ci occorre un valore medio, questo si misura su più rami (almeno 10) prendendo in considerazione 2/3 del ramo a partire dalla base (cioè escludendo la parte terminale o apicale).

Internodi	Distanza tra le gemme
3-cm	<25 cm
3-5-cm	25-30 cm
3-6-cm	>30 cm

La spigola degli internodi va misurata sul tratto intermedio tra due gemme. Si tratta cioè di spigolare degli internodi.

Spigola
 osserviamo la spigola (ossia la parte di ramo che si trova tra due gemme) e quella di accanto i rami sono diverse varietà in esame. Prendiamo in considerazione la spigola del ramo esposta al sole, in quanto, se facciamo attenzione, potremo notare come in alcuni rami in ombra il colore sia più verde.

Colori
 1-verde-grigio
 2-verde-verde
 3-verde-verde
 4-verde-verde
 5-verde-verde
 6-verde-verde
 7-verde-verde

Tanacetosità
 anche la valutazione della tanacetosità, cioè della peluria presente sulla superficie dei rami, richiede un po' di esperienza. L'assenza di rami su un fusto varia da un anno all'altro e può essere variabile.

Tanacetosità
1-assenza
2-debole
3-media
4-forte
5-molto forte

Lacertosità
 diversi fattori entrano in gioco nel determinare il grado di lacertosità del legno dei rami di un anno, tra le quali è importante la tanacetosità. La lacertosità si manifesta in modo variabile e a spiccate angoli.

Lacertosità
1-assenza
2-debole
3-media
4-forte
5-molto forte

Lenticole
 sulla superficie dei rami possiamo notare la presenza di lenticole. Esse sono delle cellule adatte all'intercambio gassoso, possono essere più o meno numerose, di dimensioni e di forma differenti. Affiancando rami di diverse varietà possiamo anche notare come il loro colore può assumere sfumature differenti. Per valutare bene può essere utile dimensionare la tanacetosità che le copre.

dimensione media. Li pesiamo su una bilancia e ne calcoliamo il peso medio (se possibile annotiamo anche la deviazione standard) su base a questo possiamo classificarli e stabilire in cinque classi come segue:

Dimensione	Peso
1 - piccola	< 112 g
2 - media	112-140 g
3 - medio-piccola	140-160 g
4 - media	160-180 g
5 - medio-grande	180-210 g
6 - grande	> 210 g

Prendiamo nota anche con un calibro del diametro e dell'altezza del frutto in modo da avere altri parametri di riferimento legati alla forma e alla dimensione.

Peso specifico: se immergiamo i frutti in un recipiente graduato pieno d'acqua possiamo misurare il volume. Facendo il rapporto tra peso e volume otteniamo il peso specifico, che può essere un indice della consistenza della polpa del frutto.

Posizione del diametro equatoriale: il frutto normalmente presenta il diametro equatoriale, cioè la zona di maggior diametro, massimo al di sopra della metà, ma non sempre.

Diametro massimo
1 - verso il calice
2 - a metà
3 - verso il peduncolo

Forma del frutto: analizziamo in quale sia classificabile in base ad approssimazione visiva che tre abbiamo guardato con un compasso e confrontandolo con i seguenti disegni.

Scriviamo quindi un frutto longitudinalmente e uno trasversalmente. Se osserviamo la sezione longitudinale, ci assicuriamo che a volte questa ci offre un'altra preziosa dritta della forma del frutto. Di seguito troviamo cinque forme principali con le quali classifichiamo la sezione longitudinale.

www.pomologia.it

5.10 **Stile morfologia del frutto - 18/11/2008**

Un aiuto per la classificazione può venire dal rapporto altezza/diametro del frutto. Questo è il rapporto massimo e misurato sulla zona equatoriale (cioè alla base).

> 1,0 - allungato
 < 0,9 - appiattito

Questo è il rapporto massimo e misurato nella sezione pedunculare (parte area del frutto).

> 0,9 - tronco-cilindrico allungato
 < 0,9 - tronco-cilindrico breve

E le tre forme principali della sezione trasversale:

Nel caso di frutti coccianti cerchiamo di valutare la profondità o dimensioni delle costole.

Costole
1 - assenti
2 - deboli
3 - medie
4 - forti
5 - estremamente forti

51 Alimentazione: valutiamo il grado di simmetria della sezione trasversale. Immaginiamo nel caso che non si potesse osservare che la sezione trasversale alla sua massima è simmetrica a quella alla sua destra.

52 Aspetto: notiamo come viene attaccato al peduncolo, come se il frutto ci appare appeso per i peduncoli. Per certi aspetti anche soggettiva, ma che può servire per dare un giudizio complessivo della varietà.

Aspetto
1 - poco allungato
2 - poco allungato
3 - moderatamente allungato
4 - moderatamente allungato
5 - molto allungato

Linea di sutura: su alcuni frutti può essere presente una linea ruginosa che va dalla cavità pedunculare a quella calicica, si chiama linea di sutura.

Linea di sutura
1 - assente
2 - debolmente presente
3 - moderatamente presente
4 - fortemente presente

Calore di fondo: per aiutarci nella classificazione dei colori riportiamo questa tabella.

51

www.pomologia.it

5.16 **Stile morfologia del frutto - ultimo aggiornamento: 18/11/2008**

Sovraccolore: per aiutarci nella classificazione dei colori riportiamo questa tabella.

Percentuale sovraccolore:

Percentuale sovraccolore
1 - assente
2 - dal 0% al 20%
3 - dal 21% al 40%
4 - dal 41% al 60%
5 - dal 61% al 80%
6 - dal 81% al 100%

Tipo di sovraccolore: importante non è solo l'estensione del sovraccolore, ma il tipo.

Buccia aspetto: la buccia dei frutti al tatto può presentarsi in modi diversi. Alcune volte queste caratteristiche si sommano.

Buccia aspetto
1 - liscia
2 - ruvida
3 - ruvida
4 - ruginosa
5 - ruginosa

51 **52** **53** **54** **55** **56** **57** **58** **59** **60** **61** **62** **63** **64** **65** **66** **67** **68** **69** **70** **71** **72** **73** **74** **75** **76** **77** **78** **79** **80** **81** **82** **83** **84** **85** **86** **87** **88** **89** **90** **91** **92** **93** **94** **95** **96** **97** **98** **99** **100**

www.pomologia.it

5.17 **Stile morfologia del frutto - 18/11/2008**

51 **AMMATURE PLENA**

Lenticelle tipo: anche sulla buccia sono presenti delle lenticelle che possono avere aspetti differenti.

Tipi lenticelle	Forma	Numero	Forma della buccia
1 - tipo	1 - piccola	1 - poche	1 - liscia
2 - tipo	2 - media	2 - molte	2 - ruvida
3 - tipo	3 - grande	3 - molte	3 - ruvida
4 - tipo	4 - grande	4 - molte	4 - ruvida
5 - tipo	5 - grande	5 - molte	5 - ruvida

52 **Rugosità:** la buccia di alcune varietà si sente ruvida su una superficie più o meno ampia con spicchi di rugosità delle maniche, o riccio, o rete, di color ruggine o al tatto ruvida. Alcune volte questo fenomeno è accentuato da fattori fisiologici legati alla maturazione della pianta.

Rugosità	Forma	Aspetto
1 - assente	1 - piccola (0% al 20%)	1 - liscia
2 - moderata (21% al 40%)	2 - media (41% al 60%)	2 - ruvida
3 - moderata (41% al 60%)	3 - grande (61% al 80%)	3 - ruvida
4 - moderata (61% al 80%)	4 - grande (81% al 100%)	4 - ruvida
5 - moderata (81% al 100%)	5 - grande (100%)	5 - ruvida

53 **Cavità pedunculare:** si tratta della depressione che vi è nel frutto in cui si inseriva il peduncolo. Si prende in considerazione la profondità, l'ampiezza e la forma. Per una valutazione più oggettiva conviene tagliare a metà il frutto in modo da poter vedere bene i confini della cavità. L'ampiezza della cavità pedunculare va rilevata alla massima larghezza del frutto, per cui facciamo il rapporto tra la larghezza della cavità pedunculare rispetto al diametro del frutto, che corrisponde alla percentuale della larghezza della cavità pedunculare rispetto al diametro del frutto. Mette per valutare la profondità della cavità pedunculare si ricalcoliamo all'altezza del frutto (es. = prof. cav. / alt. frutto, che corrisponde alla percentuale della profondità della cavità rispetto all'altezza del frutto).

Profondità della cavità pedunculare	Forma della cavità pedunculare
1 - 0,01	1 - sferica
2 - 0,02	2 - sferica
3 - 0,03	3 - sferica
4 - 0,04	4 - sferica

54 **Assottigliamento per sezione 2:** la forma sferica o sferoidale.

Assottigliamento per sezione 2
1 - sferica
2 - sferica
3 - sferica
4 - sferica

55 **Estensione rugosità:** non tutta la buccia pedunculare presenta questa rugosità.

Estensione rugosità
1 - assente
2 - moderatamente presente
3 - moderatamente presente
4 - moderatamente presente

56 **Estensione rugosità nella cavità pedunculare:** la cavità pedunculare spesso è caratterizzata dalla presenza di rugosità. Cerchiamo di valutare l'estensione anche facendo riferimento alle seguenti immagini.

www.pomologia.it

2.6 2.6.6 morfologia del frutto - ultime aggiunte: 18/10/2008

Forma e aspetto: come per la rugosità sulla buccia ne indichiamo anche la forma e l'aspetto.

Forma	Aspetto
1= assente	1= liscio
2= moderato	2= moderato
3= medio	3= medio
4= forte	4= forte
5= molto forte	5= molto forte

Serpellature: all'interno della cavità peduncolare possono essere presenti, normalmente in concomitanza di rugosità, delle serpellature della buccia.

1= assente	1= assente
2= moderato	2= moderato
3= medio	3= medio
4= forte	4= forte
5= molto forte	5= molto forte

Solcature: il bordo della cavità peduncolare può presentare delle solcature o costolature. Se presenti, cerchiamo di valutarne l'importanza.

1= assente	1= assente
2= moderato	2= moderato
3= medio	3= medio
4= forte	4= forte
5= molto forte	5= molto forte

Forma: se guardiamo la cavità peduncolare in sezione longitudinale possiamo notare se questa presenta una forma simile a quella di un imbuto (con i lati convessi), o di un corno (con i lati concavi).

1= assente	1= assente
2= moderato	2= moderato
3= medio	3= medio
4= forte	4= forte
5= molto forte	5= molto forte

Si Peduncolo: per la classificazione si prende in considerazione la sua lunghezza e il suo spessore. Ne riportiamo le misure medie di 10 frutti presi con un calibro e la classificazione in base all'insieme del frutto (cioè in rapporto alle dimensioni del frutto).

La lunghezza viene valutata facendo il rapporto tra lunghezza del peduncolo e altezza del frutto ($lx = \text{lung. peduncolo} / \text{alt. frutto}$, che corrisponde quindi alla percentuale della lunghezza del peduncolo rispetto alla lunghezza del frutto). Lo spessore del peduncolo viene invece valutato tenendo conto anche della lunghezza (cioè $lx = \text{spes. peduncolo} / \text{lung. peduncolo}$), in questo modo avremo una valutazione più complessiva della sua dimensione.

DA FARE Corto/Medio/Lungo

2.6.6 morfologia del frutto - ultime aggiunte: 18/10/2008

Peduncolo lunghezza	Spessore
2= corto	< 0,25
3= medio	< 0,11
4= medio	0,25-0,33
5= medio	0,14-0,16
6= lungo	> 0,33
	> 0,16

Per una valutazione ancora approssimativa possiamo far riferimento alla seguente tabella (e da prendere in considerazione in quanto più oggettivo).

Peduncolo lunghezza	Spessore
2= corto	< 15 mm
3= medio	< 3 mm
4= medio	< 10 mm
5= medio	< 10 mm
6= lungo	> 20 mm
	> 3 mm

Aspetto del peduncolo: il peduncolo può presentarsi con diversi aspetti.

1= liscio	1= liscio
2= moderato	2= moderato
3= medio	3= medio
4= forte	4= forte
5= molto forte	5= molto forte

Chiedi l'unità

Si Cavità calcinea: si tratta della depressione che si trova nella parte opposta alla cavità peduncolare. Si trovano in cima i resti del calice del fiore (da qui il nome di cavità calcinea). Essa comprende anche il tubo calcioso, eccetto quando tagliare il frutto per valutare tutta la profondità. Ovviamente si può vedere intatto solo la parte superiore della cavità che giunge al apice del calice. Si prende in considerazione la profondità, l'ampiezza e la forma. Anche in questo caso per una valutazione più oggettiva conviene prendere con un calibro le dimensioni della cavità.

L'ampiezza della cavità calcinea va relativizzata alle dimensioni del frutto, per cui facciamo il rapporto tra lunghezza della cavità e diametro del frutto ($lx = \text{lung. cav.} / \text{diam. frutto}$, che corrisponde quindi alla percentuale della lunghezza della cavità calcinea rispetto al diametro del frutto). Mentre per valutare la profondità della cavità calcinea si relativizza all'altezza del frutto ($lx = \text{prof. cav.} / \text{alt. frutto}$, che corrisponde quindi alla percentuale della profondità della cavità calcinea rispetto all'altezza del frutto).

Cavità calcinea profondità	Cavità calcinea ampiezza
1= poco profonda	< 0,05
2= poco profonda	< 0,05
3= medio-profonda	0,05-0,1
4= medio-profonda	0,1-0,15
5= profonda	> 0,15
	> 0,15

Attenzione poi se questa è di forma piramidica o asimmetrica. Molto utile sono anche le annotazioni circa la presenza di solcature, serpellature, rugosità, ecc.

1= assente	1= assente
2= moderato	2= moderato
3= medio	3= medio
4= forte	4= forte
5= molto forte	5= molto forte

Si Serpellature: all'interno della cavità calcinea possono essere presenti, normalmente in concomitanza di rugosità, delle serpellature della buccia.

1= assente	1= assente
2= moderato	2= moderato
3= medio	3= medio
4= forte	4= forte
5= molto forte	5= molto forte

Si Solcature: il bordo della cavità calcinea spesso può presentare delle solcature o costolature. Cerchiamo di valutarne l'importanza.

1= assente	1= assente
2= moderato	2= moderato
3= medio	3= medio
4= forte	4= forte
5= molto forte	5= molto forte

2.6.6 morfologia del frutto - ultime aggiunte: 18/10/2008

1= assente	1= assente
2= moderato	2= moderato
3= medio	3= medio
4= forte	4= forte
5= molto forte	5= molto forte

Forma: se guardiamo la cavità calcinea in sezione longitudinale possiamo notare se questa presenta una forma simile a quella di un imbuto (con i lati convessi), o di un corno (con i lati concavi).

1= assente	1= assente
2= moderato	2= moderato
3= medio	3= medio
4= forte	4= forte
5= molto forte	5= molto forte

Si Rugosità: cerchiamo di valutare l'estensione anche facendo riferimento alle seguenti immagini.

Valei - calcia

Forma e aspetto: come per la rugosità sulla buccia ne indichiamo anche la forma e l'aspetto.

Forma	Aspetto
1= assente	1= liscio
2= moderato	2= moderato
3= medio	3= medio
4= forte	4= forte
5= molto forte	5= molto forte

Si Solcature: per determinare con chiarezza se i solchi e aperture, sempre o casuali, e discontinui taglie un frutto longitudinalmente, come nel disegno accanto.

Possiamo anche annotare se i solchi sono eretti, appiattiti, ripiegati.

Classo	Eretti	Appiattiti	Ripiegati
1= assente	1= assente	1= assente	1= assente
2= moderato	2= moderato	2= moderato	2= moderato
3= medio	3= medio	3= medio	3= medio
4= forte	4= forte	4= forte	4= forte
5= molto forte	5= molto forte	5= molto forte	5= molto forte

Indichiamo anche le dimensioni del calice.

1= assente	1= assente
2= moderato	2= moderato
3= medio	3= medio
4= forte	4= forte
5= molto forte	5= molto forte

Carica peduncolo

2.6.6 morfologia del frutto - ultime aggiunte: 18/10/2008

Sepali: cerchiamo di valutare anche le dimensioni dei sepali del calice.

Sepali lunghezza	Sepali larghezza
1= corto	1= stretto
2= medio	2= medio
3= lungo	3= largo

Per descriverli annotiamo la presenza di simmetrie, il colore alla base, la forma.

Forma	Disposizione	Colore alla base
1= ovale	1= divergenti	1= giallo
2= ovale	2= divergenti	2= giallo-verde
3= ovale	3= divergenti	3= verde
4= ovale	4= divergenti	4= verde scuro
5= ovale	5= divergenti	5= verde scuro
6= ovale	6= divergenti	6= verde scuro

Si Cavità calcinea: si tratta del proseguimento del tratto di cavità calcinea sottostante i sepali, praticamente quella parte di cavità calcinea non visibile. Essa può avere forma conica o a imbuto.

... altre annotazioni sono: può essere anche senza nessuna simmetria; può essere anche simmetrica; può essere anche con la cavità calcinea costituita dal tubo calcioso. Se presenta ampiezza o altri aspetti particolari, questi possono essere segnalati.

Si Dimensione: se osserviamo con attenzione la cavità calcinea e il tubo calcioso possiamo notare la presenza di rilievi anche che sono i resti degli stami.

Torsione: anche per determinare la grandezza del torsolo occorre tagliare un frutto in sezione longitudinale. Con un calibro ne misuriamo l'ampiezza nel punto più largo, che corrisponde normalmente al centro del frutto. La dimensione del torsolo va relativizzata alle dimensioni del frutto per cui verrà valutato ($lx = \text{larg. torsolo} / \text{larg. frutto}$, che corrisponde quindi alla percentuale delle dimensioni del torsolo rispetto alle dimensioni del frutto).

Torsolo	Spessore
1= molto piccolo	< 0,42
2= piccolo	0,42-0,46
3= medio	0,47-0,53
4= grande	0,54-0,60
5= molto grande	> 0,60

Possiamo notare come anche il torsolo si presenti con diverse forme. Di seguito troviamo le principali.

3. Studio morfologico del frutto - ultime aggiustamenti 1.62.2008

Posizione del torcolo: cerchiamo di valutare se il torcolo si trova più spostato verso il peduncolo o il calice.

Sezione trasversale: tagliando il frutto in sezione trasversale possiamo mettere in luce la presenza di una camera all'interno del torcolo e l'eventuale presenza della legge di base.

Forma dei semi: il torcolo è costituito da una teca che è formata da una serie (da un fascio) di canali. Ogni seme può o meno rivestirsi quando si taglia in sezione longitudinalmente un frutto.

Legge forma: il flego sono la cavità che contengono i semi. Essi possono assumere diverse forme ed essere più o meno sviluppati e meno liberi di muoversi in essi.

Numero medio di semi: prendiamo in considerazione sia il numero medio di semi sviluppati presenti in almeno 10 frutti, che quello dei semi abortiti.

www.pomatologia.it

3. Studio morfologico del frutto - 1.62.2008

Forma del seme: in base al rapporto tra lunghezza e larghezza dei semi li classifichiamo:

Forma dei semi:

1) rotondi	2) ovali	3) ovali allungati	4) atriati
------------	----------	--------------------	------------

Forma dei semi:

1) rotondi	< 1,51
2) ovali	1,51 - 1,82
3) ovali allungati	1,82 - 2,13
4) atriati	> 2,13

Semi sviluppati: Dei semi sviluppati misuriamo le dimensioni (lunghezza).

Dimensioni	mm
1) medio piccoli	4-5mm
2) piccoli	6-7mm
3) medi	7-8mm
4) grandi	8-9mm
5) estremamente grandi	> 9mm

Colori semi: descriviamo le diverse sfumature di colore dei semi. In questo ci può essere di aiuto a ricorrere i semi di varietà differenti.

Colori	
1) bianco	
2) crema/ghiaio	
3) giallo	
4) arancione	
5) rosso	

Polpa colore: la tabella riportata può aiutarci a determinare il colore della polpa. Anche in questo caso ci può essere di aiuto comparare il colore dei frutti delle diverse varietà per far emergere le differenze che spesso sono molto lievi, e quindi difficili da valutare.

Colori	
1) bianco	
2) crema/ghiaio	
3) giallo	
4) arancione	
5) rosso	

Durezza/consistenza: per valutare la durezza della polpa si utilizza un penetrometro con puntale da 11 mm. Questo strumento permette di misurare la resistenza opposta alla penetrazione di un cilindro di diametro standard da parte della polpa del frutto. Questa forza viene espressa in Kg/cm². Se non abbiamo a nostra disposizione uno strumento come questo possiamo cercare di valutare in modo empirico la compattezza della polpa spazzando in due con le mani un frutto. Quando facciamo pressione con le dita se la polpa si schiaccia facilmente significa che il frutto (spesso) ancora ritiene la quantità di succo necessaria, se si contrae si spaccia in modo netto e sodo si cracciano.

Consistenza:

Consistenza	
1) molto tenera	
2) tenera	
3) media	
4) dura	
5) molto dura	

A MATURITÀ

www.pomatologia.it

3. Studio morfologico del frutto - ultime aggiustamenti 1.62.2008

Tessitura: prendiamo con le mani o masticando un frutto, possiamo notare la tessitura della polpa, cioè come si presenta o si strappa dalla polpa nella spaccatura interna di un taglio.

Tessitura	
1) fine	
2) media	
3) grossolana	
4) irregolare	
5) irregolare	
6) irregolare	
7) irregolare	
8) irregolare	

Insolentare: possiamo ammorbidire il grado di consistenza e la velocità con cui questa avviene dopo il taglio. Alcune varietà contengono nel succo a contatto con l'ossigeno dell'aria sostanze un'altissima, chiamata ossidazione. Questa si manifesta visivamente con il cambiamento di colore della polpa che tende ad assumere un colore tendente al marrone. Compriamo questa osservazione mettendo dopo aver tagliato a metà un frutto con il coltello.

Insolentare	
1) molto scura	
2) scura	
3) media	
4) chiara	
5) molto chiara	

Necessità: per valutare la necessità della polpa possiamo notare quando tagliamo un frutto con il coltello se gocciola del succo. In questo caso avremo una polpa con succosità elevata. Se il coltello scivola lungo, ma senza lasciare cadere gocce di succo, la succosità sarà media. Se invece il coltello, dopo il taglio, sarà quasi asciutto, significa che la polpa è poco succosa o asciutta.

Necessità	
1) molto succosa	
2) succosa	
3) media	
4) scarsa	
5) molto scarsa	

Valutazioni sensoriali: di seguito abbiamo una serie di domande riguardanti vari aspetti o componenti sensoriali gustative dei frutti. La nostra bocca può essere equiparata a un piccolo, ma complesso, laboratorio di analisi. La lingua e le mucose sono infatti in grado di percepire in presenza di alcune sostanze che "costituiscono" come sapori. Ad esempio, la presenza, acidi, di zuccheri, ma anche di tannini, ecc. Con un'elaborazione o sottile, possiamo anche distinguere tra i diversi tipi di acidi: l'acido malico o l'acido tartarico, una "sensazione" differente dell'acido succinico (citrico). Ma anche il modo non è da meno. Gli olii infatti sono legati alla presenza di alcune sostanze volatili nell'aria che spiriamo. Si tratta di quantità piccolissime che però vengono percepite ed "analizzate" dalle mucose nasali e dal nostro cervello. Ad esempio l'odore di cipolla e dovuto alla presenza di acido caproico, l'odore di vaniglia alla presenza di acido lattico, ecc. Alcuni odori sono dati dalla compattezza di più sostanze: il profumo di vaniglia lasciato da alcune varietà di mele è dato principalmente dalla presenza di 2-metil-2-butene, l'odore di 2-metil-2-butene, il profumo di mela-2-metil-2-butene e di estrale.

Per questo le sensazioni olfattive e gustative non sono per nulla da sottovalutare. Tutte le sensazioni o percezioni che un frutto vi lascia al gusto o annusandolo, andrebbero indicate. Per non rendere un resoconto e una costante preparazione, sono però da "segnalare" importanti in base al quale poter in seguito prendere in considerazione in modo più preciso alcune varietà rilevanti.

La presenza e la quantità di queste sostanze, che chiamiamo aromatiche perché determinano l'aroma di un frutto, varia da varietà a varietà, ma anche per fattori ambientali. Il profumo, l'aroma, ecc. di un frutto è legato anche a una serie di fattori ambientali che coinvolgono l'habitat, cioè sole, sostanze inorganiche, disponibilità di acqua durante il ciclo vegetativo, equilibrio vegetativo, ecc. Questo è il motivo per cui solo in certi ambienti si possono ottenere le migliori caratteristiche organolettiche da una varietà. Si parla allora di habitat ideale.

Varie succosità: si osserva in un frutto presente nel succo può essere misurato con uno strumento che si chiama rifrattometro. Esso si basa sul principio della rifrazione ottica, cioè del cambiamento di densità subito da un raggio di luce quando attraversa un materiale o sostanza trasparente. Cambiando la densità del liquido, che è

www.pomatologia.it

3. Studio morfologico del frutto - ultime aggiustamenti 1.62.2008

legata anche alla quantità di zucchero disciolto, il raggio di luce cambia angolo di rifrazione. Il rifrattometro è una specie di comochimica con una scala graduata sulla quale si può valutare la rifrazione della luce che raggiunge attraverso un prisma nel quale si è posta qualche goccia del liquido che si sta analizzando. Questo strumento ci fornisce un indice (chiamato grado brixometrico) legato alla percentuale di zucchero presente. L'unità di misura con cui viene espresso questo indice è chiamata "grado brix".

Se non abbiamo a nostra disposizione un rifrattometro possiamo dare una valutazione sensoriale, cioè l'impressione che abbiamo assaggiando un frutto. Per questo tipo di valutazione è opportuno compiere un assaggio comparativo, cioè assaggiare i frutti di diverse varietà una dopo l'altra, in modo da evidenziare le differenze.

Contenuto zuccherino	
1) molto basso	
2) basso	
3) medio	
4) alto	
5) molto alto	

PH: il pH è un indice di acidità o di una sostanza. Esso si riferisce alla quantità di ioni H⁺ (protoni) e di ioni OH⁻ (idrossidioni) e non a quella reale, cioè la riferimento alla quantità di ioni H⁺ necessari a neutralizzare la sostanza e non alla quantità di acido presente nella stessa. Per la sua misurazione si utilizzano degli strumenti che si chiamano pHmetro.

Acidità: anche per valutare l'acidità totale, cioè la quantità di acidi presenti nel succo, esiste una procedura strumentale. In questo caso si procede alla neutralizzazione degli acidi disciolti nel succo con una soluzione di idrossido di sodio (NaOH) a concentrazione nota (0,1). Si misura questa soluzione neutralizzante è necessario per giungere a un valore probabile di pH. Normalmente si aggiunge al succo un liquido indicatore (la fenolftaleina) che ha la proprietà di cambiare colore quando giunge a un valore di pH (in questo caso 8,2). Quando inizia il viraggio, cioè il cambiamento di colore della fenolftaleina, significa che gli acidi presenti nel succo sono stati neutralizzati. Si fa quindi una preparazione per esprimere in mg/l la quantità di acidi presenti. Per avere un'indicazione ricostituita in alcune varietà del viraggio (cioè del cambiamento di colore) del succo prima di quello della fenolftaleina si può utilizzare nel becker l'indicatore di un pHmetro. In questo caso si aggiunge soluzione di idrossido di sodio fin quando il pHmetro indicherà un pH di 8,2, cioè corrispondente al punto di viraggio della fenolftaleina.

Sapore: è sempre difficile condensare in un semplice termine il sapore di un frutto che ha in sé diversi componenti. Per questo abbiamo pensato a due voci. Possiamo però venir indicati grossi o profumi particolari.

Polpa sapore	Aspetti zuccherini
1) dolce	equilibrato (senza di zuccheri e acidi)
2) molto dolce	equilibrato (senza di zuccheri e acidi)
3) molto dolce	equilibrato (senza di zuccheri e acidi)
4) molto dolce	equilibrato (senza di zuccheri e acidi)
5) molto dolce	equilibrato (senza di zuccheri e acidi)

Astringenza: l'astringenza è quella sensazione di "impastamento" della bocca che ci lasciano in particolare i frutti acidi. Questa sensazione è dovuta alla presenza di alcune sostanze, come i tannini e acidi, che fanno contrarsi, "stringere" le mucose e le gengive.

Astringenza	
1) alta	
2) media	
3) bassa	
4) molto bassa	

Consistenza dei semi: segnaliamo gli aspetti sensoriali dei frutti.

Consistenza	
1) dura	
2) media	
3) morbida	
4) molto morbida	

www.pomatologia.it

- albero
- fruttificazione
- fronzo
- raccolto
- propagazione vegetativa

Qualità gustative: si tratta di esprimere un giudizio complessivo circa il gusto dei frutti (dolcezza, acidità, astringe, ecc.). Per tentativi di una valutazione che potrebbe essere suggerita ottimamente possa essere di interesse per qualcuno quelle varietà che possono ancora avere un posto in un frutteto familiare. Qualora ritenute opportuno aggiungere delle note esplicative, saranno molto gradite.

- Qualità gustative
- analizzatori
- metodi
- buone
- attenti

Sensibilità malattie: in base all'esperienza maturata in diversi anni vi invitiamo a indicare il grado di resistenza o suscettività alle principali fitopatie.

- Suscettibilità
- malattie
- malattie
- malattie
- malattie
- malattie

Allegorie per le fotografie

Essenziale per delle immagini significative è riprendere sempre con un righello in modo da poter avere le proporzioni degli oggetti fotografati. Meglio se questo presenta il doppio sistema di centimetri metrico e a pollici. Per le immagini di foglie, fiori e frutti in sezione, occorre usare uno sfondo che contrasti (meglio usare un colore che non ricorra negli oggetti da fotografare), ma che non sia il bianco, per evitare riflessi. Chiaro, e a volte indispensabile, è un cavalletto. Contorno anche essere di usare il più possibile la luce naturale prelungendo i tempi di esposizione.

Partendo dal principio che più fotografie si hanno a disposizione, più informazioni si possono ricavare, elenchiamo quelle a nostro parere sono molto utili. Cerciamo per fare quanto più è possibile.

- Albero a riposo
- Stati di un anno
- Albero durante la fioritura
- Fusto in sezione
- Foglie sane di un anno
- Foglie lesionate
- Frutti sull'albero
- Frutti in sezione
- Semi
- Altre fotografie legate a caratteristiche particolari

Di seguito riportiamo alcuni esempi di foto per avere una certa uniformità, se si hanno a disposizione un numero sufficiente di frutti, quando si fa la fotografia di questi in sezione, conviene riprenderli anche nelle due sezioni, longitudinale e trasversale (cf. secondo esempio).



Bibliografia

- *Elenco delle cultivar nostrane italiane* a cura di M. Agabito Carlo Delfino Ed. 1960
- *Monografie delle principali cultivar di melo*, a cura di E. Balloin e S. Sansavini, Ist. di Colture Agrarie Università di Bologna, Bologna 1962
- *Neue alte Obstsorten Äpfel, Birnen und Steinobst*, S. Bernkopf, H. Koppel, R. Novak, Club Niederösterreich, Wien 2001
- *Obst- und Gartenbau* M.P. David Skalany, Staat Druck AG, 8120 Wädenswil 2006
- *Pire e romanze. Meli e mele nel Bolognese*, a cura di Marco Maffeo, Bubi Editrice, Biella 1999
- *Regione Piemonte - Assessorato Agricoltura: Geomorfologia orografica del Piemonte*, Supplemento al n. 6/95 di Piemonte Agricoltura
- *Scuole per il registro varietale dei fruttiferi 3 - Melo*, a cura di S. Sansavini, A. Ricciami, F. Camorani, W. Facchi, H. Maertens, Bologna 1988
- *Scuole zoologiche: alcune delle principali cultivar di fruttiferi che hanno caratterizzato l'agricoltura emiliano-romagnola dall'inizio degli anni '80*, a cura di Imanis U., Magagnoli G. P., Zappalà G., Regione Emilia-Romagna, 1994
- *Fascicolo illustrato dei termini diffusi*, Supplemento al n. 12 di Vita in Campagna, Dicembre 1995 - anno XVII

Capitolo 4

Descrizione Pomologica delle cultivar.

4,1) Raccolta dei dati pomologici e rilievi in campo.

Il Parco dell'Adamello ha realizzato un campo collezione di vecchie varietà, reperite sul territorio di riferimento, a seguito di un lavoro di esplorazione del territorio svolto nel 2003, che ha consentito di raccogliere 182 segnalazioni in 17 comuni di cui il 64% afferenti al melo. Oggi la collezione comprende 25 accessioni diverse riferite al melo, provenienti da altrettante piante madri presenti sul territorio, innestate su porta innesto M26 e messe a dimora negli anni 2005-2007. Le piante sono allevate a fusetto e sono in produzione. Il campo è gestito da una azienda agricola locale.

Elenco delle varietà seguite nel 2013 e loro localizzazione nel campo collezione di Sonico:

N°	Riferimento Accessione	Localizzazione nel campo	Posizione Pianta
1	Pom Bufi 61	Filare 5	2/3
2	Pom Ros 997	Filare 6	1/2/3
3	Pom Napoleone 51	Filare 6	8/9/10
4	Pom Rosa 63	Filare 7	1 2
5	Pom Vanas 82	Filare 7	9/10
6	Pom de Milà 8	Filare 8	1 2
7	Pom d'Adam 125	Filare 8	10/11
8	Pom Duls 39	Filare 9	1 2
9	Pom Ros 14	Filare 9	9/10
10	Pom Duls 39	Filare 9	16/17
11	Pom Paradis 127	Filare 10	2/3
12	Pom Rosetta 146	Filare 10	7/8
13	Pom Paradis 12	Filare 17	6/7/8
14	Pom Costa 92	Filare 17	13/14
15	Pom Coral 49	Filare 18	5/4
16	Pom Coral 130	Filare 18	5/6
17	Pom Costa 164	Filare 18	16/17
18	Pom Paradis 188	Filare 19	5/4
19	Pom Paradis 126	Filare 20	7/8
20	Pom Coral 32	Filare 21	4/5
21	Pom Costa 93	Filare 21	13/14/15
22	Prova BB26	Filare 22	4/5
23	Pom Ross prova	Filare 22	2/3
24	Pom Sanguini	Filare 22	11/13/14

Lo scopo del tirocinio è stato quello di raccogliere dati e compilare una scheda descrittiva per ognuna delle accessioni considerate, al fine di poter avere una base informativa comune da utilizzare per gli sviluppi futuri dell'iniziativa. Su richiesta del Parco le accessioni in osservazione nel 2013 sono state 23 (Rif. Tabella), per ognuna di esse sono state osservate almeno tre piante.



Dettaglio della fioritura nel 2013 (Foto R.Boni).

4,2) Schede pomologiche delle accessioni :

Pom Bufi 61

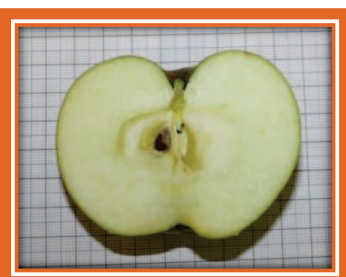


Luogo di origine: *Pianta singola ritrovata in un prato frutteto nel comune di Edolo, frazione di Vico.*

Caratteri di riconoscimento: *Cultivar con fioritura contemporanea a 'Golden delicious'. La mela è di pezzatura medio piccola di forma sferico-appiattita, simmetrica. Il colore della buccia è uniforme verde smeraldo con sfumature rosse, l'aspetto è poco attraente e liscio con debole ruggine. Le lenticelle sono piccole e areolate, in numero medio e di forma rotonda. Il peduncolo è di lunghezza media, la sua cavità è poco profonda con ampiezza media e significativa presenza di ruggine. Il calice è aperto e appiattito a forma conica. Le foglie sono grandi e di forma ellittico allargata.*

Osservazioni commerciali e organolettiche: *La polpa è di colore bianco tendente al verde, ha consistenza dura e croccante con media succosità, il gusto discreto ma non buono. Nel campo collezione di Rino di Sonico la cultivar presenta una scarsa vigoria. L'epoca di raccolta è autunnale leggermente anticipata rispetto a 'Golden delicious', la cascola è scarsa.*

Uso nella tradizione: *Va consumata fresca alla raccolta, segnalata serbevolezza in fruttato fino a febbraio.*



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	12,50 %	12,50 %	13,10 %
Amido		4/5 C	5/6/8 C
Durezza		10,4 kg	10,8 kg

Pom Ross 997



Luogo di origine: *Pianta unica ritrova in prato frutteto in località Costa a Edolo.*

Caratteri di riconoscimento: *Cultivar con fioritura posticipata di una settimana rispetto a 'Golden delicious'. La mela è di pezzatura medio piccola, la forma è sferico-appiattita, simmetrica. Il colore della buccia è verde fieno sfumato rosso ciliegia, l'aspetto è poco attraente e liscio senza ruggine. Le lenticelle sono areolate e scarse, di piccole dimensioni con forma rotonda. Il peduncolo è lungo, la sua cavità ha un'ampiezza e profondità medie, la ruggine è presente in forma media. Il calice è aperto eretto di forma conica. Le foglie sono piccole e di forma ellittico allungata.*

Osservazioni commerciali e organolettiche: *La polpa è di colore bianco giallastra, molto consistente e dura con media succosità, il gusto alla raccolta è discreto non buono, se lasciata maturare diventa buona. La cultivar presenta nel campo collezione di Rino di Sonico una scarsa vigoria. La raccolta è in epoca autunnale in anticipo di circa quindici giorni su 'Golden delicious', la cascola è assente.*

Uso nella tradizione: *Consigliato l'uso alla raccolta.*



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	12,00 %	13,90 %	13,70 %
Amido		5/6 C	5/6 C
Durezza		>12 kg	>12 kg

Pom Napoleone 51



Luogo di origine: *Pianta unica ritrova in prato frutteto in località Vico di Edolo.*

Caratteri di riconoscimento: *Cultivar con fioritura anticipata rispetto a 'Golden delicious'. La mela è di grande pezzatura, di forma sferica e simmetrica. Il colore della buccia è verde ruggine con fiammate rosse, l'aspetto è attraente e ruvido con significativa presenza di ruggine. Le lenticelle sono rugginose in numero e dimensioni medie, la forma è rotonda. Il lungo peduncolo ha una cavità stretta di media profondità e significativa presenza di ruggine. Il calice è chiuso e ripiegato a forma d'imbuto. Le foglie sono di dimensioni medie di forma arrotondata cordiformi.*

Osservazioni commerciali e organolettiche: *La polpa è di colore bianco, consistente e croccante con succosità media, il gusto è ottimo e intenso. Varietà introdotta nell'ambito delle Cattedre-Ambulanti nel 1940/41. La cultivar presenta nel campo collezione di Rino di Sonico una vigoria media. La raccolta è in epoca autunnale in anticipo rispetto a 'Golden delicious', la cascola è in proporzioni medie.*

Uso nella tradizione: *Dalle interviste la serbevolezza dura in fruttai fino a gennaio-febbraio.*



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	14,50 %	15,20 %	15,20 %
Amido		4 C	6/7 C
Durezza		10 kg	9,6 kg

Pom Rosa 63



Luogo di origine: Ritrovata come pianta singola a Breno in località Case Bruciate, messa a dimora negli anni 40.

Caratteri di riconoscimento: Cultivar con fioritura posticipata di quindici giorni rispetto a 'Golden delicious'. La mela è di pezzatura media, di forma sferico-appiattita, non simmetrica. Il colore della buccia è giallo canarino con sovrac-colore rosa sulle parti più esposte al sole, l'aspetto è molto attraente, liscio ricoperto di pruina bianca, la ruggine è assente. Le lenticelle, areolate e di piccole dimensioni rotonde, sono presenti in numero medio. Il peduncolo è di lunghezza media, la sua cavità è profonda con ampiezza e ruggine medie. Il calice è aperto eretto a forma d'imbuto. Le foglie sono piccole di forma ellittica.

Osservazioni commerciali e organolettiche: La polpa è di colore bianco, molto croccante con media succosità, il gusto è molto buono. La cultivar presenta nel campo collezione di Rino di Sonico una vigoria media. La raccolta è in epoca autunnale in anticipo di dieci giorni rispetto a 'Golden delicious', la cascola è assente.

Uso nella tradizione: Riscontrata una tolleranza alle malattie fungine del melo. Riscontrata una bassa serbevolezza, consigliato l'uso immediato alla raccolta o dopo 15/20 giorni di fruttato.



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	13,10 %	13,50 %	13,30 %
Amido		4/6 C	6 R
Durezza		8,8 kg	8,3 kg

Pom Vanas 82

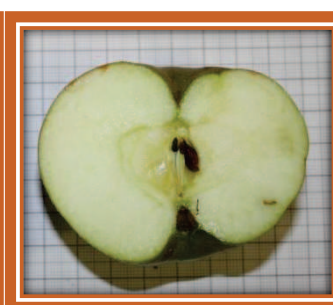


Luogo di origine: *Pianta singola ritrovata in località Cerveno in età molto vecchia.*

Caratteri di riconoscimento: *Cultivar con fioritura contemporanea a 'Golden delicious'. La mela è di pezzatura medio piccola di forma sferico-appiattita, non simmetrica. Il colore della buccia è rosso ciliegia con sfumature verde smeraldo, l'aspetto è poco attraente e liscio senza pruina, la ruggine è assente. Le lenticelle rugginose sono piccole, in numero medio e ovate. Il peduncolo è lungo con cavità stretta e poco profonda, significativa presenza di ruggine. Il calice è chiuso e appiattito di forma conica. Le foglie sono di dimensioni medie e di forma ellittica.*

Osservazioni commerciali e organolettiche: *La polpa è di colore bianco-verde, molto consistente con succosità media, il gusto è dolce senza profumi particolari. La cultivar presenta nel campo collezione di Rino di Sonico una vigoria elevata. La raccolta è in epoca autunnale in anticipo su 'Golden delicious', la cascola è assente.*

Uso nella tradizione: *Viene segnalata la bassa serbevolezza, è consigliato il consumo alla raccolta.*



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	11,50 %	13,80 %	13,10 %
Amido		3/8 C	5/6/7/8 C
Durezza		10,4 kg	10,4 kg

Pom de milà 8

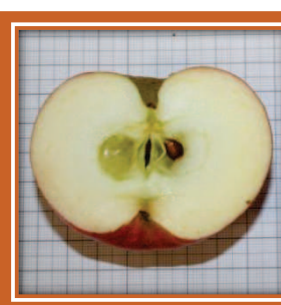


Luogo di origine: Ritrovata come pianta singola in località Prestine.

Caratteri di riconoscimento: Cultivar con fioritura contemporanea a 'Golden delicious'. La mela è di pezzatura media con forma a pancia verso il basso, non simmetrica. Il colore della buccia è rosso ciliegia con sfumature giallo canarino, l'aspetto è mediamente attraente con buccia liscia ricoperta di pruina bianca, la ruggine è assente. Le lenticelle sono areolate di piccole dimensioni, in numero medio e di forma rotonda. Il peduncolo è lungo, la sua cavità si presenta stretta e medio profonda con poca ruggine. Il calice è chiuso e appiattito di forma conica. Le foglie sono piccole e di forma ellittico allungata.

Osservazioni commerciali e organolettiche: La polpa è di colore rosa-rosso, morbida e succosità media, il gusto è ottimo alla raccolta, diventa subito farinosa. Nel campo collezione di Rino di Sonico la cultivar presenta una vigoria elevata. La raccolta è in epoca autunnale in anticipo di un mese rispetto a 'Golden delicious', la cascola è assente.

Uso nella tradizione: Si consiglia il consumo entro dicembre, causa disfacimento farinoso.



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	13,50 %	14,50 %	14,70 %
Amido		6/7 C	7/8/9/10 C
Durezza		9,1 kg	6,8 kg

Pom D'Adam 125

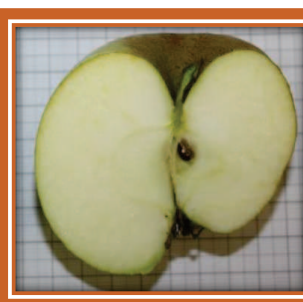


Luogo di origine: La pianta madre proviene da un prato frutteto in località Nadro di Ceto.

Caratteri di riconoscimento: Cultivar con fioritura contemporanea a 'Golden delicious'. La mela è di pezzatura grossa con forma appiattita, non simmetrica. Il colore della buccia è uniforme verde smeraldo, liscia senza pruina, l'aspetto è poco attraente e con debole ruggine. Le lenticelle sono rugginose di dimensioni medie, di forma ovata e in numero medio. Il peduncolo è di lunghezza media, la sua cavità è stretta e medio profonda con significativa presenza di ruggine. Il calice è aperto e ripiegato di forma conica. Le foglie sono piccole e di forma ellittica.

Osservazioni commerciali e organolettiche: La polpa è di colore bianco, è mediamente croccante e succosa, il gusto è discretamente buono. Nel campo collezione di Rino di Sonico la cultivar presenta una vigoria media. La raccolta è in epoca autunnale leggermente in anticipo su 'Golden delicious', la cascola è assente. Si riscontra maggiore sensibilità alla ticchiolatura.

Uso nella tradizione: Consigliato l'uso dopo quindici giorni dalla raccolta, la serbevolezza in fruttaiò è segnalata fino a Dicembre-Gennaio.



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	12,70 %	12,20 %	14,20 %
Amido		2/1 C	4/5 C
Durezza		11,5 kg	10,40 %

Pom Duls 39

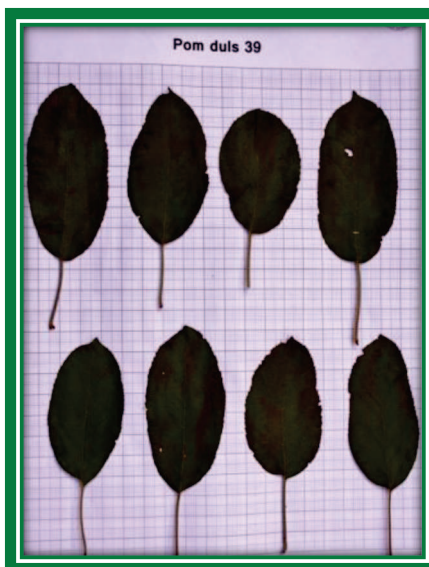


Luogo di origine: Ritrovata come pianta singola in prato-frutteto a Edolo.

Caratteri di riconoscimento: Cultivar con fioritura contemporanea a 'Golden delicious'. La mela è di pezzatura molto grossa di forma sferica, non simmetrica. La buccia è di colore granata con striature verdi, liscia, ha un aspetto attraente, assente la ruggine. Le lenticelle sono areolate e di piccole dimensioni, in numero elevato e di forma rotonda. Il peduncolo è lungo, la sua cavità è stretta e poco profonda, assente la ruggine. Il calice è aperto eretto di forma conica. Le foglie sono piccole e di forma ellittico allungata.

Osservazioni commerciali e organolettiche: La polpa è di colore bianco verde, croccante con buona consistenza e molto succosa, il gusto è buono e dolce, mantiene le promesse del nome. Nel campo collezione di Rino di Sonico la cultivar presenta un'elevata vigoria. La raccolta è in epoca autunnale in anticipo di dieci giorni su 'Golden delicious', scarsa la cascola.

Uso nella tradizione: Consigliato il consumo alla raccolta, la serbevolezza in fruttaiolo è fino a gennaio.



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	12,70 %	12,20 %	14,20 %
Amido		5 C	5/6 C
Durezza		10,7 kg	9,9 kg

Pom Ros 14



Luogo di origine: Ritrovata in frutteto in località San Valentino nel paese di Breno.

Caratteri di riconoscimento: La mela ha una pezzatura piccola di forma sferico appiattita, non simmetrica. Il colore della buccia è rosso ciliegia sfumato verde smeraldo, abbastanza attraente, è liscia e ricoperta di pruina bianca, la ruggine è assente. Le lenticelle sono areolate e piccole, in numero elevato e di forma rotonda. Il peduncolo è di lunghezza media, l'ampiezza e la profondità pedunculare sono medie. Il calice è chiuso e ripiegato a forma di imbuto. Le foglie sono piccole e di forma ellittico allungata.

Osservazioni commerciali e organolettiche: La polpa è di colore bianco, consistente e croccante molto succosa, il gusto è ottimo. Nel campo collezione di Rino Sonico la cultivar presenta una bassa vigoria rispetto alle altre accessioni. L'epoca di raccolta è autunnale in anticipo di un mese su 'Golden delicious', cascola assente.

Uso nella tradizione: Consigliato l'uso alla raccolta, la serbevolezza è buona.



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	13,6 %	12,8%	12,8%
Amido		6/7/8 C	8 C
Durezza		9,8 kg	8,8 kg

Pom Paradis 127



Luogo di origine: *Pianta ritrovata in prato frutteto in località Nadro di Ceto.*

Caratteri di riconoscimento: *Cultivar con fioritura posticipata di quindici giorni rispetto a 'Golden Delicious'. La mela ha una pezzatura è medio piccola, la forma è sferico appiattita e simmetrica. Il colore della buccia è rosso ciliegia striato verde smeraldo, liscia e ricoperta di pruina bianca, la ruggine è assente, l'aspetto è attraente. Le lenticelle sono assenti. Il peduncolo è di lunghezza media, la sua cavità è stretta e profonda. Il calice è semiaperto a forma di imbuto. Le foglie sono piccole e di forma ellittico allargata.*

Osservazioni commerciali e organolettiche: *La polpa è di colore bianco verde, ottima consistenza e croccantezza, la succosità è media, il gusto è molto dolce. Si consiglia la raccolta anticipata. Nel campo collezione di Rino di Sonico la cultivar presenta una vigoria elevata. L'epoca di raccolta è autunnale anticipata di un mese rispetto a 'Golden Delicious', la cascola è assente.*

Uso nella tradizione: *Consigliato l'uso dopo uno due mesi dalla raccolta, la serbevolezza in fruttajo fino a primavera.*



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	14,8 %	15,0 %	14,8 %
Amido		4 C	7/8/9 C
Durezza		10,5 kg	8,7 kg

Pom rosetta 146

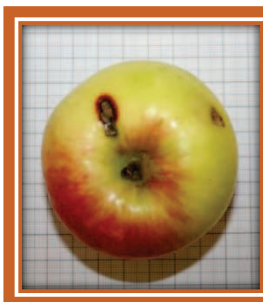
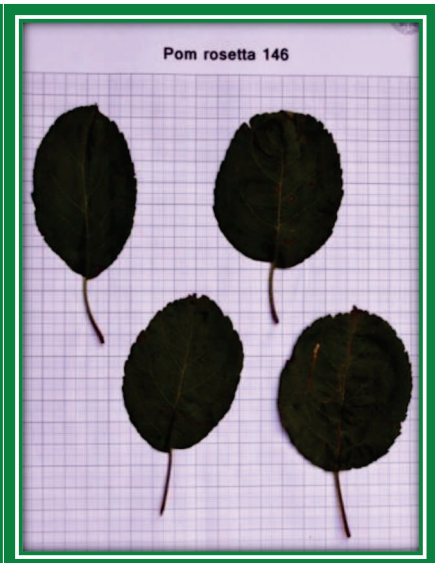


Luogo di origine: *Pianta ritrovata in frutteto in località Capo di Ponte.*

Caratteri di riconoscimento: *La mela è di pezzatura medio piccola, di forma sferico appiattita, l'aspetto è mediamente attraente, simmetrica. La buccia è di colore rosso ciliegia sfumato giallo canarino, liscia senza pruina con leggera ruggine. Le lenticelle sono assenti. Il peduncolo è di lunghezza media, la sua cavità è poco profonda con ampiezza media. Il calice è aperto e ripiegato a forma di imbuto. Le foglie sono piccole e di forma arrotondata.*

Osservazioni commerciali e organolettiche: *La polpa è di colore rosa rosso, asciutta e di consistenza morbida poco croccante, il gusto è delicato con aroma di acqua di rose, persistente e squisito, apprezzata cotta al forno. Nel campo collezione di Rino di Sonico la cultivar presenta una vigoria bassa. L'epoca di raccolta è autunnale in anticipo di un mese su 'Golden delicious', la cascola è assente.*

Uso nella tradizione : *Può mantenere la serbevolezza fino in primavera.*



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	15,6 %	N.C	13,8 %
Amido		N.C	7/8/9/10 R
Durezza		N.C	8.7 kg

Pom Paradis 12



Luogo di origine: *Pianta madre di Breno, località San Valentino.*

Caratteri di riconoscimento: *Cultivar con fioritura anticipata su 'Golden delicious'. La mela ha una pezzatura medio piccola, la forma è a pancia in basso, simmetrica. Il colore della buccia è rosso ciliegia- striato verde smeraldo, liscia e senza pruina ha un aspetto attraente, la ruggine è assente. Le lenticelle sono areolate e di piccole dimensioni, in numero basso e di forma ovata. Il peduncolo è di lunghezza media, la sua cavità è stretta e profonda, assente la ruggine. Il calice è semiaperto e appiattito di forma conica. Le foglie sono piccole e di forma ellittico allargata.*

Osservazioni commerciali e organolettiche: *La polpa è di colore bianco verde, morbida e di media succosità, il gusto è molto buono. Nel campo collezione di Rino di Sonico la cultivar presenta una bassa vigoria. L'epoca di raccolta è autunnale in anticipo di quindici giorni rispetto a 'Golden delicious', la cascola è assente.*

Uso nella tradizione: *Segnalata ottima serbevolezza e consumata dopo fruttato.*



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	14,8 %	13,6 %	14,2 %
Amido		4/5 C	8 C
Durezza		9,3 kg	7 kg

Pom Costa 92



Luogo di origine: Ritrovata in prato frutteto in località Berzo Inferiore.

Caratteri di riconoscimento: Cultivar con fioritura contemporanea a 'Golden delicious'. La mela è di pezzatura grossa e di forma rettangolare, l'aspetto è molto attraente, non simmetrica. Il colore della buccia è granata sfiammato verde smeraldo, liscia ricoperta di pruina bianca, la ruggine è assente. Le lenticelle sono areolate di dimensioni medie, in numero elevato e di forma ovata. Il peduncolo è corto, la sua cavità è poco profonda e di ampiezza media, la ruggine è assente. Il calice è aperto e appiattito di forma conica. Le foglie sono piccole e di forma ellittico allargata.

Osservazioni commerciali e organolettiche: La polpa è di colore giallo, consistente e croccante ma asciutta, il gusto è molto buono. Nel campo collezione di Rino di Sonico la cultivar ha una bassa vigoria. L'epoca di raccolta è autunnale in anticipo di quindici giorni rispetto a 'Golden delicious', la cascola è assente.

Uso nella tradizione: Consigliato l'uso alla raccolta.



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	15,2 %	13,2 %	13,8 %
Amido		4/5 R	5/6/7 R
Durezza		10,2 kg	9,5 kg

Pom Coral 49



Luogo di origine: *Pianta ritrovata in frutteto in località Vico di Edolo.*

Caratteri di riconoscimento: *Cultivar con fioritura contemporanea rispetto a Golden delicious. La mela è di pezzatura media, di forma sferico appiattita, non simmetrica. Il colore della buccia è rosso ciliegia striato giallo verde, la pruina è assente con debole ruggine, l'aspetto è poco attraente. Le lenticelle rugginose e di medie dimensioni sono in numero elevato e di forma rotonda. Il peduncolo è lungo, la sua cavità è larga e medio profonda, assente la ruggine. Il calice è aperto e ripiegato a forma di imbuto. Le foglie sono di forma cordiforme e di dimensioni medie.*

Osservazioni commerciali e organolettiche: *La polpa è di colore bianco giallo, farinosa e morbida con media succosità, alla raccolta il gusto è ottimo con retrogusto di amarena. La cultivar presenta nel campo collezione di Rino di Sonico una vigoria media. L'epoca di raccolta è autunnale in anticipo di un mese rispetto a 'Golden delicious', la cascola è assente.*

Uso nella tradizione: *Frutto consumato dopo tre mesi di fruttato o utilizzato cotto subito dopo la raccolta.*



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	15,00 %	15,20 %	15,60 %
Amido		6/8 C	8/10 R
Durezza		9,0 kg	8,2 kg

Pom Coral 130



Luogo di origine: Ritrovata come pianta singola in prato frutteto in località Nadro di Ceto.

Caratteri di riconoscimento: Cultivar con fioritura contemporanea a 'Golden delicious'. La mela è di pezzatura grossa di forma sferica appiattita, simmetrica. Il colore della buccia è uniforme granata con debole ruggine, liscia e ricoperta di pruina bianca, l'aspetto è attraente. Le lenticelle sono areolate e rotonde, di dimensioni e numero medio. Il peduncolo ha una lunghezza media, la sua cavità ha una profondità e larghezza medie, la ruggine è debole. Il calice è chiuso e ripiegato di forma conica. Le foglie sono piccole e di forma ellittica.

Osservazioni commerciali e organolettiche: La polpa è di colore bianco verde, consistente e succosa, il gusto è ottimo alla raccolta. La conservazione in fruttajo dura fino a primavera. La cultivar presenta nel campo collezione di Rino di Sonico una vigoria media. L'epoca di raccolta è autunnale in anticipo di quindici giorni rispetto a 'Golden delicious', la cascola è in proporzioni elevate. Segnalata sensibilità alle malattie del melo.

Uso nella tradizione: La serbevolezza in fruttajo dura fino a primavera.



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	14,40 %	14,00 %	14,20 %
Amido		3/5/9 C	5/6/7 C
Durezza		11,0 kg	10,2 kg

Pom Costa 164



Luogo di origine: *Pianta ritrovata in orto giardino in località Tezze di Losine.*

Caratteri di riconoscimento: *Cultivar con fioritura contemporanea a 'Golden delicious'. La mela è di pezzatura molto grossa , di forma sferico appiattita e attraente, non simmetrica. La buccia è di colore rosso ciliegia striato verde smeraldo, ricoperta di pruina bianca, la ruggine è assente. Le lenticelle sono areolate e rotonde, in numero elevato e dimensioni medie. Il peduncolo è di lunghezza media, la sua cavità è profonda e di ampiezza media, la ruggine è debole. Il calice è chiuso eretto a forma di imbuto. Le foglie sono piccole e di forma ellittica.*

Osservazioni commerciali e organolettiche: *La polpa è di colore bianco verde, di consistenza media e asciutta, il gusto è molto buono. La cultivar presenta nel campo collezione di Rino di Sonico una vigoria media. L'epoca di raccolta è autunnale in anticipo di quindici giorni su 'Golden delicious', la cascola è in proporzioni medie.*

Uso nella tradizione: *Il consumo è consigliato dopo un mese dalla raccolta, la serbevolezza dura fino a primavera in fruttai.*



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	13,60 %	13,10 %	12,30 %
Amido		4/5/1 R	6/7 R
Durezza		11,0 kg	9,2 kg

Pom Paradis 188

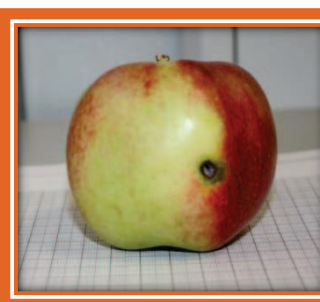


Luogo di origine: *Pianta ritrovata in prato frutteto a Breno.*

Caratteri di riconoscimento: *Cultivar con fioritura anticipata di quindici giorni rispetto a 'Golden delicious'. La mela è di pezzatura media e di forma sferica, simmetrica. La buccia è di colore rosso ciliegia striato verde smeraldo, liscia ricoperta di pruina bianca, l'aspetto è ottimo, la ruggine è assente. Le lenticelle sono piccole e areolate, abbondanti e di forma rotonda. Il peduncolo è lungo, la sua cavità ha una profondità e ampiezza media, la ruggine è assente. Il calice è chiuso e appiattito a forma di imbuto. Le foglie sono piccole e di forma ellittico allargata.*

Osservazioni commerciali e organolettiche: *Il colore della polpa è bianco giallo, la consistenza è buona, croccante con media succosità, mentre il gusto è molto buono. La cultivar presenta nel campo collezione di Rino Sonico una scarsa vigoria. L'epoca di raccolta è autunnale in anticipo di un mese su 'Golden delicious', la cascola è in proporzioni medie.*

Uso nella tradizione: *Ottima serbevolezza, registrato il consumo dopo uno o due mesi in fruttato.*



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	13,40 %	13,00 %	13,70 %
Amido		3/8 R	3/5/6 R
Durezza		9,8 kg	10,20 kg

Pom Paradis 126



Luogo di origine *Pianta ritrovata in prato frutteto in località Nadro di Ceto.*

Caratteri di riconoscimento: *Cultivar con fioritura anticipata di un mese su 'Golden delicious'. La mela è di pezzatura media e di forma sferica, non simmetrica. La buccia è di colore rosso ciliegia sfumato verde smeraldo, l'aspetto è buono, la ruggine assente. Le lenticelle sono areolate e piccole, poche e di forma rotonda. Il peduncolo è corto, la sua cavità è stretta e profonda, la ruggine assente. Il calice è chiuso e appiattito a forma di imbuto. Le foglie sono piccole e di forma ellittico allargata.*

Osservazioni commerciali e organolettiche: *La polpa è di colore bianco, morbida e farinosa, il gusto è ottimo. La cultivar presenta nel campo collezione di Rino di Sonico una vigoria media rispetto alle altre accessioni presenti. L'epoca di raccolta è autunnale in anticipo di quindici giorni rispetto a 'Golden delicious', la cascola è assente.*

Uso nella tradizione: *Consigliato l'uso alla raccolta perché ha una bassa serbevolezza.*



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	12,30 %	13,60 %	13,60 %
Amido		4/7 C	7/8/9 C
Durezza		8,2 kg	8,2 kg

Pom Coral 32



Luogo di origine: *Pianta ritrovata in prato frutteto a Edolo, località Costa.*

Caratteri di riconoscimento: *Cultivar con fioritura contemporanea a 'Golden delicious'. La mela è di pezzatura medio piccola e di forma sferica, simmetrica. Il colore della buccia è granata striato verde smeraldo, liscia e ricoperta di pruina azzurra, l'aspetto è mediamente attraente, la ruggine è debole. Le lenticelle sono rugginose e di dimensioni medie, poche e di forma obovata. Il peduncolo è di lunghezza media, la sua cavità è stretta e medio profonda, debole la ruggine. Il calice chiuso eretto di forma conica. Le foglie sono di dimensioni medie ellittico allargate.*

Osservazioni commerciali e organolettiche: *La polpa è di colore bianco verde, molto dura e succosa, alla raccolta il gusto è ottimo e dolce. La cultivar presenta nel campo collezione di Rino di Sonico una bassa vigoria. L'epoca di raccolta è autunnale in anticipo di quindici giorni rispetto a 'Golden delicious', la cascola è in proporzioni medie.*

Uso nella tradizione : *Messa in fruttaiolo la serbevolezza dura fino a febbraio, segnalato il consumo a Natale nella tradizione locale.*



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	14,80 %	13,10 %	14,20 %
Amido		4/3/1 C	2/6/7 C
Durezza			> 12 kg

Pom Costa 93

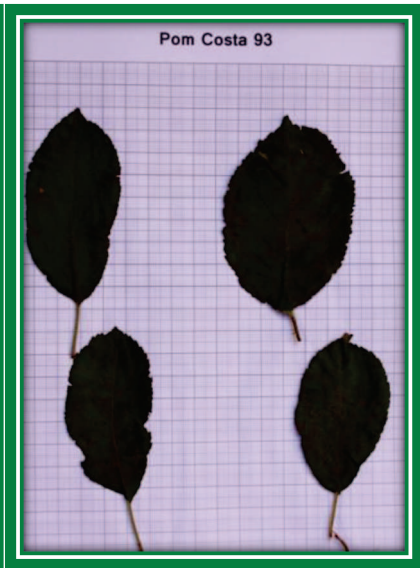


Luogo di origine: *Pianta ritrovata in frutteto a Berzo Inferiore, località Foppa.*

Caratteri di riconoscimento: *Cultivar con fioritura contemporanea a Golden delicious. La mela è di pezzatura medio grossa di forma rettangolare, l'aspetto è attraente, simmetrica. Il colore della buccia è rosso ciliegia striato verde smeraldo, liscia senza pruina, la ruggine è assente. Le lenticelle sono areolate e piccole, in numero medio e di forma rotonda. Il peduncolo ha una cavità stretta e mediamente profonda, la ruggine è assente. Il calice è chiuso e appiattito a forma d'imbuto. Le foglie sono piccole e di forma ellittico allargata.*

Osservazioni commerciali e organolettiche: *La polpa è di colore bianco gialla, consistente e croccante, succosa ed il gusto è molto buono. Il frutto è conosciuto e richiesto nella zona d'origine. La cultivar presenta nel campo collezione di Rino di Sonico una vigoria media. L'epoca di raccolta è autunnale in anticipo di quindici giorni rispetto a 'Golden delicious', la cascola è in proporzioni medio elevate.*

Uso nella tradizione: *Consigliato l'uso alla raccolta, la serbevolezza in fruttajo è segnalata fino alla primavera inoltrata.*



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	13,10 %	12,20%	12,60%
Amido		2/6 R	4/6/7 R-C
Durezza			9,8 kg

Pom Prova BB 26



Luogo di origine: *Pianta madre ritrovata in frutteto a Edolo.*

Caratteri di riconoscimento: *Cultivar con fioritura anticipata di quindici giorni rispetto a 'Golden delicious'. La mela è di pezzatura medio piccola e di forma sferica, simmetrica. La buccia è di colore rosso ciliegia sfumato verde smeraldo, liscia ricoperta di pruina bianca, l'aspetto è mediamente attraente, la ruggine è debole. Le lenticelle sono areolate e di medie dimensioni, in numero medio e di forma rotonda. Il peduncolo è lungo, la sua cavità è stretta e di media ampiezza, la ruggine è debole. Il calice è chiuso eretto di forma conica. Le foglie sono di dimensioni piccole e di forma ellittico allungata.*

Osservazioni commerciali e organolettiche: *La polpa è di colore bianco verde, molto dura e succosa, alla raccolta il gusto è ottimo con aroma d'ananas. La cultivar presenta nel campo collezione di Rino di Sonico una vigoria bassa. L'epoca di raccolta è autunnale in anticipo di un mese rispetto a 'Golden delicious', la cascola è in proporzioni medie.*

Uso nella tradizione: *Consigliato l'uso alla raccolta, segnalata buona serbevolezza.*



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 set
Brix	14,80 %	12,60 %	14,20 %
Amido		6 C	4/5/6 C
Durezza			>12 kg

Pom Ros prova

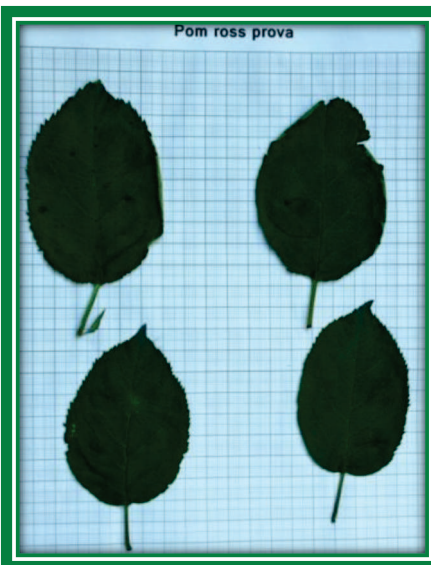


Luogo di origine: *Pianta madre ritrovata a Edolo, località Costa.*

Caratteri di riconoscimento: *Cultivar con fioritura anticipata di quindici giorni rispetto a 'Golden delicious'. La mela è di pezzatura grossa di forma sferico appiattito, simmetrica. Il colore della buccia è rosso ciliegia sfumato verde smeraldo, liscia e senza pruina, l'aspetto è poco attraente, la ruggine è assente. Le lenticelle sono areolate e piccole dimensioni, poche e di forma rotonda. Il peduncolo è di lunghezza media, la sua cavità è di media ampiezza e profondità, la ruggine è assente. Il calice è chiuso eretto di forma conica. Le foglie sono piccole e di forma ellittico allargata.*

Osservazioni commerciali e organolettiche: *La polpa è di colore bianco verde, croccante e farinosa, la succosità è media, discretamente buona con aroma di limone. La cultivar presenta nel campo collezione di Rino di Sonico una vigoria media. L'epoca di raccolta è autunnale in anticipo di quindici giorni rispetto a 'Golden delicious', la cascola è in proporzioni elevate.*

Uso nella tradizione: *Non ci sono segnalazioni sul consumo e serbevolezza.*



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	N.C	N.C	13,10 %
Amido		N.C	5 R
Durezza			8,6 kg

Pom Sanguinì



Luogo di origine : *Pianta madre ritrovata in frutteto a Edolo, località Bertole.*

Caratteri di riconoscimento: *Cultivar con fioritura anticipata di quindici giorni rispetto a 'Golden delicious'. La mela è di pezzatura molto piccola e sferica, non simmetrica. La buccia è di colore rosso ciliegia sfumato verde smeraldo, liscia senza pruina, l'aspetto è mediamente attraente, la ruggine è presente in forma media. Il peduncolo è di lunghezza media, la sua cavità è stretta e medio profonda, la ruggine è assente. Il calice è chiuso ed eretto di forma conica. Le foglie sono piccole e di forma ellittico allungata.*

Osservazioni commerciali e organolettiche: *La polpa è di colore bianco, consistente e croccante, alla raccolta il gusto è discreto. Il consumo è consigliato dopo due mesi di fruttato, la serbevolezza arriva fino a giugno. La cultivar presenta nel campo collezione di Rino di Sonico una bassa vigoria. La raccolta è in epoca autunnale in anticipo di quindici giorni rispetto a 'Golden delicious', la cascola è in proporzioni medie.*

Uso nella tradizione: *Consumo è indicato dopo due mesi di fruttato, segnalata la serbevolezza in fruttato fino a giugno.*



Campionamento	10 settembre	17 settembre	30 settembre
Brix	14,40 %	13,00 %	13,20 %
Amido		4/1 R	4/5/6/7 C
Durezza			10 kg

Capitolo 5

Conclusioni e destinazione d'uso delle vecchie varietà di mele.

5.1 Contesto della relazione. *Il progetto di studio da me seguito si innesta su una ricerca molto più ampia, che L'Ente Parco dell'Adamello e la Comunità Montana della Valcamonica, con la collaborazione dell'Università degli Studi di Milano, portano avanti da anni, per aumentare la sensibilità ambientale locale nelle popolazioni della Valcamonica e non solo. L'obiettivo è quello di valorizzare le proprie risorse e tradizioni, con il supporto delle ricerche scientifiche e divulgando i risultati delle stesse a un pubblico più ampio possibile. Questo permette anche di affinare la propria identità ambientale e sociale, che in epoca così tecnologica rischia di essere perduta. Mi sono chiesto che cosa era veramente per me questo lavoro finale e mi sono sentito come un granello di sabbia piccolissimo ma che insieme agli altri granelli forma una lunga e bellissima spiaggia sul mare. Non dobbiamo sentirci importanti né marginali, ma utili sì. Il territorio della Valle Camonica sta riacquistando la sua vera identità culturale e ambientale che permette oggi di apprezzare, più che in passato, le ricchezze naturali della zona; naturalmente questo non riguarda solo l'agricoltura ma tutti gli aspetti della cultura e del lavoro legati al territorio, infatti sta crescendo la coscienza sulle reali risorse naturali e paesaggistiche disponibili.*

5.2 Relazione del lavoro svolto con la salvaguardia della biodiversità. *Il progetto del Parco dell'Adamello per la protezione e tutela delle vecchie varietà di frutti, custoditi all'interno del campo collezione di Sonico, che sono descritti in parte da me in questo elaborato per la stagione 2013, rispetta nelle sue caratteristiche di salvaguardia di cultivar in via di estinzione e quindi del bioplasma, quello che nei contenuti principali viene descritto nel **Piano Nazionale sulla Biodiversità di Interesse Agricolo (P.N.B.I.A)**. La salvaguardia della biodiversità è correlata ai problemi che si sono creati negli ultimi duecento anni, caratterizzati dall'avanzare della tecnologia e dell'industria, che hanno spinto oggi l'umanità verso l'esigenza di un cambiamento di filosofia e atteggiamento, quindi di cultura e sensibilità, esigendo un nuovo pensiero di sostenibilità delle nostre società a livello globale. Esiste da alcuni decenni, attraverso summit che hanno portato ad accordi internazionali, una consapevolezza dei pericoli che riguardano le problematiche sopra citate e la sopravvivenza della nostra specie.*

Possiamo mettere in evidenza, in prima istanza, come i problemi che affronteremo in campo agrario negli anni a venire avranno obbligatoriamente relazioni con progetti di tutela e salvaguardia della biodiversità, infatti da un lato abbiamo una crescita demografica costante a livello mondiale che poi attraverso l'immigrazione si distribuisce nei continenti non sempre in modo omogeneo, dall'altro lato l'uso e l'abuso nel consumo delle risorse disponibili fa sì che ormai da decenni questi problemi vengano affrontati in modo da preservare le diversità genetiche a nostra disposizione.

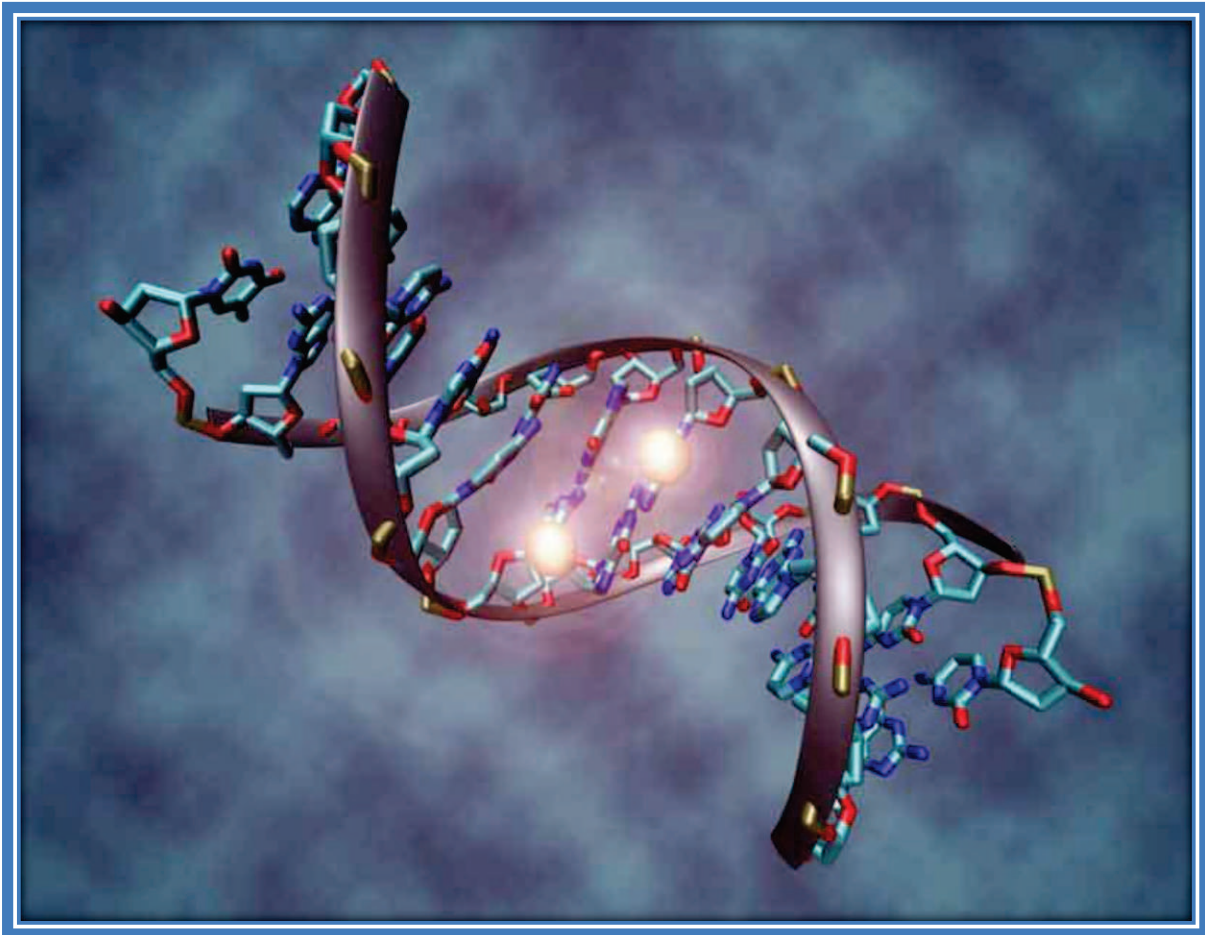


Immagine virtuale in tre dimensioni del D.N.A(Foto Google.com)

Questa richiesta di tutela della Biodiversità è collegata anche alla domanda di alimenti naturali e sani che è sempre più diffusa; essendo un'esigenza primaria che non riguarda solo il consumo personale ed immediato, ma anche la capacità della nostra società di trasmettere alle future generazioni la possibilità di sopravvivere con le specifiche culture locali. Le vecchie varietà di mele della Valcamonica entrano in una delle tante categorie di frutti da tutelare, infatti nel progetto del Parco dell'Adamello come in molti altri, da una parte si riproducono in loco le cultivar tipiche del bioterritorio e si custodiscono "in situ", dall'altra se ne reintroduce la coltivazione massiva nel territorio stesso per scopi di vario genere, dandone una

descrizione scientifica, sociale e culturale. La tutela della biodiversità è un aspetto imprescindibile per chi lavora nel campo agricolo moderno.



Plastico del D.N.A del melo. (Foto Immagini Google.com)

*Il lavoro di tirocinio da me effettuato e il conseguente elaborato finale hanno avuto come scopo principale quello di diffondere la conoscenza delle risorse presenti ad un più vasto pubblico possibile locale e non solo, per questo le schede pomologiche sono una descrizione semplice ma dettagliata per capire le origini e le caratteristiche delle varie accessioni delle vecchie varietà di melo della Valcamonica. Il lavoro svolto è in relazione con il **Piano Nazionale sulla Biodiversità di Interesse Agricolo** dove viene descritto il fondamentale e importantissimo ruolo sociale che deve assumere l'agricoltura nella nostra società. Naturalmente dobbiamo sempre tenere presente che i problemi e progetti che vengono portati avanti in questi anni a livello locale e globale, non hanno come tema di fondo il campanilismo o peggio l'isolamento identitario ma al contrario la condivisione e la diffusione delle conoscenze, soprattutto nel campo agricolo. Riportiamo a livello esemplificativo l'accordo internazionale di Rio de Janeiro, che ritengo importante per comprendere il valore aggiunto del progetto finale sulle nostre mele e da dove, agli inizi, prese ispirazione:*

“ **1.1.10 Agenda XXI.** Nel giugno 1992 più di 178 governi alla Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo (UNCED) tenutasi a Rio de Janeiro adottano Agenda XXI che traccia le linee direttrici attraverso le quali l'umanità sarà in grado di assicurare la sopravvivenza del pianeta terra anche nel XXI secolo. Questo documento riconosce l'importanza delle risorse genetiche vegetali e propone delle azioni per rafforzare il Sistema Globale della FAO prevedendo tra l'altro la preparazione periodica del rapporto sullo stato delle RGVAAs del mondo, la preparazione di un piano d'azione globale sulle RGVAAs ad evoluzione continua.”

5.3 Destinazione d'uso delle vecchie varietà. *Molte delle accessioni da me osservate hanno caratteristiche molto positive, altre sono sicuramente varietà con valori inferiori ma da tutelare per il loro rapporto strettissimo con la cultura e la tradizione del territorio pedemontano e montano della Valle Camonica, simile a molte altre zone della Lombardia. Per essere precisi è evidente che nella diversità, tutta italiana, i nomi delle accessioni abbiano descrizioni diverse anche a distanze molto brevi, come nel caso delle tre valli principali bresciane, Valle Camonica, Valle Trompia, Valle Sabbia, dove per esempio molte volte capita di parlare delle stesse mele attraverso le loro caratteristiche sensoriali e i caratteri di riconoscimento, anche se con nomi locali molto lontani fra loro.*



Pom Sanguanì prima della raccolta (Foto R.Boni).

Le caratteristiche principali prese in considerazione per la valutazione finale sono:

- a) la salute e vigoria della pianta che ci permette, avendo le piante un età superiore ai 7-8 anni, di rilevare la capacità di adattamento della cultivar rispetto al clima del sito pedemontano di Sonico, simile a molte delle valli secondarie del bresciano;*
- b) la fioritura- che permette di evidenziare le capacità di fruttificare in base alle cure in campo, in primo luogo la potatura;*
- c) la percentuale di frutti raccolta e la quantità di frutti raccolta in quanto questo dato mette in evidenza la vera produttività delle piante;*
- d) il profilo sensoriale del frutto che permette di valutare qualitativamente la commerciabilità della produzione. I dati da me raccolti sono stagionali e riguardano un'elaborazione di carattere generale per l'anno 2013.*



Mele prima della raccolta (Foto R.Boni)

Questi dati sono riassuntivi sulla capacità di fruttificare, da parte delle diverse accessioni, in modo cospicuo e con frutti uniformi e buoni sia in quantità che in qualità. Viene qui esposta la sintesi di giudizio per ogni accessione:

- 1) **Pom Bufi 61:** ha frutti abbastanza abbondanti ma non di grande valore sensoriale, quindi non sufficiente se non per l'uso di prodotti derivanti dalle mele.
- 2) **Pom Ross 997:** ha pochi frutti e non di grande valore sensoriale, quindi non sufficiente se non per l'uso di prodotti derivanti dalle mele.
- 3) **Pom Napoleone 51:** ha frutti molto abbondanti e di discreto valore sensoriale, la forma del frutto è uniforme su tutto il raccolto, può trovare interesse per la lunga serbevolezza.
- 4) **Pom Rosa 63:** ha pochissimi frutti ma ottimi, il profumo, la forma e i valori sensoriali sono eccellenti. Probabilmente bisognerebbe sperimentare la tenuta ad albero della pianta.
- 5) **Pom Vanas 82:** ha frutti abbastanza abbondanti ma non di grande valore sensoriale, quindi non sufficiente se non per l'uso dalla trasformazione in prodotti derivanti dalle mele.
- 6) **Pom de Milà 8:** ha frutti molto abbondanti e di discreto valore sensoriale, quindi sufficiente per l'uso alla raccolta e anche per la trasformazione in prodotti derivanti dalle mele.
- 7) **Pom d'Adam 125:** ha frutti molto abbondanti e di discreto valore sensoriale, quindi sufficiente per l'uso alla raccolta e anche per la trasformazione in prodotti derivanti dalle mele.
- 8) **Pom Duls 39:** ha frutti molto abbondanti e ottimi, il profumo, la forma e il valori sensoriali sono eccellenti, se ne consiglia la diffusione per la coltivazione massiva.
- 9) **Pom Ros 14:** frutti molto abbondanti e ottimi, il profumo, la forma e i valori sensoriali sono buoni, se ne consiglia la diffusione per la coltivazione massiva.
- 10) **Pom Paradis 127:** ha frutti molto abbondanti e ottimi, il profumo, la forma e i valori sensoriali sono eccellenti, se ne consiglia la diffusione per la coltivazione massiva.
- 11) **Pom Rosetta 146:** ha pochissimi frutti ma ottimi, il profumo, la forma e i valori sensoriali sono eccellenti. Probabilmente bisognerebbe sperimentare la tenuta ad albero della pianta.
- 12) **Pom Paradis 12:** ha frutti abbastanza abbondanti e di discreto valore sensoriali, la forma del frutto è uniforme su tutto il raccolto; può trovare interesse per la lunga serbevolezza.

- 13) **Pom Costa 92:** ha frutti molto abbondanti e ottimi, il profumo. la forma e i valori sensoriali sono eccellenti, se ne consiglia la diffusione per la coltivazione massiva.
- 14) **Pom Coral 49:** ha frutti abbastanza abbondanti e di discreto valore sensoriale, la forma del frutto è uniforme su tutto il raccolto; può trovare interesse per la lunga serbevolezza, se ne consiglia la diffusione per la coltivazione massiva.
- 15) **Pom Coral 130:** ha frutti molto abbondanti e ottimi, il profumo, la forma e i valori sensoriali sono eccellenti, se ne consiglia la diffusione per la coltivazione massiva.
- 16) **Pom Costa 164:** ha frutti molto abbondanti e ottimi, il profumo, la forma e i valori sensoriali sono eccellenti, se ne consiglia la diffusione per la coltivazione massiva.
- 17) **Pom Paradis 188:** ha frutti molto abbondanti e ottimi, il profumo, la forma e i valori sensoriali sono eccellenti, se ne consiglia la diffusione per la coltivazione massiva.
- 18) **Pom Paradis 126:** ha frutti molto abbondanti e ottimi, il profumo, la forma e i valori sensoriali sono eccellenti, se ne consiglia la diffusione per la coltivazione massiva.
- 19) **Pom Coral 32:** ha frutti molto abbondanti e ottimi, il profumo, la forma e i valori sensoriali sono eccellenti, se ne consiglia la diffusione per la coltivazione massiva.
- 20) **Pom Costa 93:** ha frutti molto abbondanti e ottimi, il profumo, la forma e i valori sensoriali sono eccellenti, se ne consiglia la diffusione per la coltivazione massiva.
- 21) **Pom Prova BB 26:** ha frutti abbastanza abbondanti e di discreto valore sensoriale, la forma del frutto è uniforme su tutto il raccolto; può trovare interesse per la buona serbevolezza.
- 22) **Pom Ross Prova:** ha pochissimi frutti e non di grande valore sensoriale, quindi non sufficiente se non per l'uso di prodotti derivanti dalle mele.
- 23) **Pom Sanguinì:** ha frutti abbastanza abbondanti ma non di grande valore sensoriale, quindi non sufficiente se non per l'uso di prodotti derivanti dalle mele.

Questa valutazione seppure sintetica ci permette di formulare delle prospettive valide per le mele custodite nella collezione di Sonico.

5.4 Prospettive e diffusione delle accessioni presenti nel campo di Sonico. *Nei giudizi descritti nel paragrafo precedente viene evidenziato il carattere eccellente di molte accessioni, queste sono chiaramente accessioni che possono trovare l'impiego immediato nella coltivazione massiva, le altre sono custodi, oltre che di caratteri genetici specifici utili in futuro, di legami con la tradizione e la storia del luogo di origine, che oggi ritrovano il loro valore contro l'omologazione e la globalizzazione, cioè trovano risalto nei ricordi e nelle storie che legano il territorio con chi lo ha vissuto e continua a viverlo e vanno tutelate, come abbiamo già detto, per questo scopo. Le accessioni che invece hanno dato risultati molto positivi hanno già la possibilità di trovare un ambito di successo nella coltivazione e diffusione in quanto la richiesta di alimenti che abbiano capacità di garantire assenza da contaminazione per trattamenti con pesticidi, elevata qualità sensoriale unita alla specificità dell'origine, posso diventare interessanti per i mercati come quelli a Km Zero o tramite la vendita a gruppi di acquisto quali i G.A.S, che ricercano non solo buoni prodotti con prezzi competitivi ma anche relazioni con il territorio. La preoccupazione ormai crescente per una alimentazione sana e a buon prezzo sta contaminando anche le persone più riluttanti e ancor di più famiglie giovani con figli, risulta quindi fondamentale riuscire a ricavare nel mercato attuale uno spazio e un ambito non di nicchia, ma di espansione graduale nel territorio circostante la Valle Camonica. Questo tipo di obiettivo sembra, per svariati motivi, quello più facilmente raggiungibile, perché a basso impatto ambientale e di scarso rischio economico per chi lo affronterà. L'esperienza che mi ha portato a concludere il mio percorso di studi, mi ha consentito nell'anno 2013 di avere a disposizione circa 70 kg di mele alla raccolta, questo mi ha permesso di condividere con molte altre persone l'assaggio delle varie accessioni che sono state apprezzate soprattutto per la loro originalità e bontà al gusto. Per questo penso di aver raggiunto lo scopo finale del lavoro di tirocinio, che è la sintesi di un percorso in primo luogo di osservazione e di campionamento in campo, poi di analisi in laboratorio con relativa elaborazione finale dei dati.*

6. Fonti e Bibliografia:

- ⇒ Autori vari. 2000. Recupero e valorizzazione di varietà locali di frutta antica.
- ⇒ Alberto Matta 1996. Fondamenti di Patologia Vegetale. Patron Editore Bologna.
- ⇒ Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali 2008. Piano Nazionale sulla Biodiversità di Interesse Agricolo.
- ⇒ Autori vari. 2005. Relazione attività di esplorazione del germo-plasma frutticolo dei comuni del Parco dell'Adamello.
- ⇒ www.agraria.org
- ⇒ www.pomologia.it
- ⇒ Associazione Passione Meteo.
- ⇒ www.frutticoltoricamuni.it
- ⇒ www.informatoreagrario.it

Ringraziamenti:

Ringrazio la professoressa Ilaria Mignani, relatrice di questo elaborato, per la semplicità e celerità con cui abbiamo collaborato;

Ringrazio il dott. Guido Calvi, per l'opportunità che mi ha concesso di lavorare con lui dimostrando pazienza e maestria, e per i suggerimenti nei momenti cruciali del mio percorso di tirocinio;

Ringrazio la mia famiglia: mia mamma Betta e Ferdinando, mia sorella Laura e Fabrizio, mia nipote Flavia per il sostegno nei momenti difficili;

Ringrazio Mariagrazia e Luca, Federica loro figlia, Gianluigi e tutti gli amici che hanno sempre creduto nella mia forza di volontà;

Ringrazio tutti gli amici che camminano con me in montagna per il reciproco rapporto di stima e di tutela dell'ambiente e della sicurezza personale;

Ringrazio la montagna e soprattutto le Alpi, le sue cime e i sui sentieri che mi riempiono di fatica e di grandissime soddisfazioni;