



Scuola Malva Arnaldi

Ricerca, formazione
e divulgazione in agricoltura



Dipartimento di Colture Arboree
Dipartimento di Protezione e
Valorizzazione delle Risorse Agroforestali

Programma regionale di ricerca, sperimentazione e dimostrazione agricola

***Attività di risanamento, conservazione,
catalogazione e caratterizzazione della
biodiversità frutticola piemontese***

(2010-2012)

RELAZIONE FINALE ANNO 2012

Premessa

A seguito della paventata riduzione delle risorse regionali destinate al presente progetto per il 2012 (terzo e ultimo anno) rispetto a quanto pattuito, sono state privilegiate le azioni finalizzate al mantenimento delle collezioni varietali e della screen house, quali tappe fondamentali di un percorso avviato da oltre un decennio per la conservazione della biodiversità frutticola piemontese presso la Scuola Malva di Bibiana. Le attività di caratterizzazione sono state svolte per le parti di competenza diretta della Scuola Malva, realizzate con l'impiego dei propri laboratori di analisi e fondamentali per una prima catalogazione delle accessioni conservate, mentre non sono stati effettuati alcuni studi più approfonditi quali le analisi sensoriali e nutraceutiche, aspetti ritenuti meno prioritari.

Sottoprogetto 1- Risanamento delle accessioni di melo e pero e costituzione di un nucleo protetto di piante, mantenuto in screen-house

Introduzione

A seguito di diverse iniziative realizzate in questi ultimi anni (progetti Interreg, finanziamenti Mi.P.A.F, Programma Regionale di Ricerca e Sperimentazione Agricola), si è concentrata presso la Scuola Malva una consistente parte della biodiversità agraria piemontese. Sono state realizzate e vengono attualmente gestite le seguenti collezioni varietali:

2,5 ha di pomacee, con 400 cv di melo e 80 di pero (impianto 1998-99)

0,2 ha di vitigni minori autoctoni (impianto 1999)

0,7 ha di drupacee, con numerose accessioni di susino, pesco e mandorlo (impianto 2006)

Sul fronte delle colture erbacee sono stati recuperati diversi ecotipi locali di mais per l'alimentazione umana.

Con la graduale entrata in produzione delle collezioni varietali si sono poi avviate iniziative specifiche di studio e valorizzazione.

Sulle varietà autoctone di melo sono stati avviati studi di caratterizzazione pomologica e nutrizionale, da cui sono scaturite iniziative di valorizzazione a favore della reintroduzione in coltura presso le aziende frutticole, per una efficace tipicizzazione delle produzioni.

La Scuola Malva è quindi diventata il principale riferimento regionale per la salvaguardia del germoplasma delle colture agrarie.

Nel triennio 2007-2009 sono emerse importanti problematiche di natura fitosanitaria (manifestazioni sintomatiche della fitoplasmosi *Apple Proliferation* sul melo) che hanno imposto un

monitoraggio capillare di tutte le varietà di melo, nonché un'analisi sulla presenza del citoplasma del Pear Decline, sul pero. A seguito degli esiti delle analisi PCR (effettuate dal laboratorio del CAV di Bologna) sono risultate infette una cinquantina di varietà di melo e l'80% delle accessioni di pero. Queste problematiche hanno imposto una seria riflessione sulla gestione dei campi collezione e sulla necessità di avviare misure preventive per preservare la sanità del materiale in conservazione. Le piante di melo infette da AP sono state estirpate e per entrambe le specie in oggetto sono state definite, in accordo con il Settore Fitosanitario della Regione Piemonte, le misure da adottare nel successivo triennio di sperimentazione

Il primo sottoprogetto ha come obiettivo la costituzione, per le pomacee, di un nucleo protetto di piante sane, mantenuto in screen-house, mediante la realizzazione dell'apposita struttura, funzionale all'isolamento delle accessioni da potenziali vettori esterni.

Attività effettuate

2.1 Censimento sul territorio, prelevamento delle marze ed innesto

Durante il 2012 è proseguito il censimento, lanciato nel 2010, di antiche varietà di fruttiferi presenti sul territorio piemontese e non ancora presenti nelle collezioni della Scuola Malva. A tal fine sono state dedicate 3 giornate, nell'ambito della manifestazione "Tuttomele" di Cavour, durante le quali i tecnici della Scuola erano a disposizione di chi avesse voluto segnalare esemplari di vecchie varietà di alberi da frutto.

Facendo seguito a tali segnalazioni, nell'inverno 2011/2012 sono proseguite le indagini sul territorio da parte dei tecnici della Scuola Malva che si sono recati nei luoghi dove tali esemplari sono a dimora; in queste occasioni si è provveduto a raccogliere ulteriori informazioni sulle piante e sulle caratteristiche varietali, a fotografare gli esemplari e a prelevare materiale vegetativo (marze). Sono stati interessati dall'attività anche i territori delle valli di Lanzo e del Nord Piemonte. In particolare per le valli di Lanzo sono state reperite dal dr Gallo del Settore Fitosanitario Regionale le marze di una quindicina di varietà, prelevate da piante madri preventivamente saggiate per escludere la presenza di AP.

2.2 Innesti e trapianto in vaso

A fine inverno del 2012 sono state innestate le varietà reperite dalle Valli di Lanzo sui portainnesti di M26 virus esenti e dopo forzatura sono state trapiantate in vaso e collocate nella screen-house

Nel mese di febbraio 2013 sono state prelevate le marze di alcune varietà presenti nella screen-house ed innestate su portainnesti M26, virus esenti che erano stati messi a dimora nel campo collezione ad inizio 2012, con l'obiettivo di sostituire le piante che erano state estripate perché risultate colpite da AP.

2.3 Gestione delle piante in screen-house

La gestione delle piante in screen house ha determinato la necessità di numerosi interventi finalizzati al mantenimento del nucleo di materiale sano per melo e pero:

- verifiche periodiche della funzionalità dell'impianto di microirrigazione (considerato l'elevato rischio di stress idrico nella stagione estiva per le piante in vaso)
- difesa fitosanitaria intensiva: il microclima che si determina all'interno della struttura ha favorito lo sviluppo di forti infestazioni di afide lanigero e malattie fungine, per cui sono stati necessari 10 interventi fitosantari mirati (dei quali 5 con aficidi specifici) per la soluzione di queste problematiche;
- interventi di scerbatura manuale per contenere lo sviluppo della flora infestante nei vasi
- potatura delle piante al termine della stagione vegetativa per contenerne lo sviluppo

2.4 Gestione e valorizzazione dei campi collezione

Si è provveduto durante tutto l'anno alle operazioni colturali necessarie non solo alla corretta gestione del frutteto (potature, legature, irrigazioni, concimazioni, trattamenti fitosanitari), ma anche alla fruibilità ed alla tutela dell'immagine del Conservatorio, con particolare attenzione al contenimento delle infestanti.

Nel mese di aprile si è provveduto ad una verifica nei campi collezione finalizzata ad individuare quali dei cartelli recanti i nomi e le descrizioni delle varietà erano stati estirpati dal vento; sono stati quindi ristampati e posizionati i cartelli mancanti.

Sono inoltre stati effettuati numerosi controlli visivi sulle piante per evidenziare l'eventuale ricomparsa di sintomi da infezioni di AP, in modo da estirpare tempestivamente le piante infette. A seguito della lotta eradicante effettuata con l'estirpo di tutte le piante infette, non sono state rinvenute nuove manifestazioni sintomatiche a carico delle piante presenti nella collezione varietale.

2.5 Implementazione dello schedario informativo per varietà e di una banca dati informatica

E' stato aggiornato lo schedario informativo delle varietà, mano a mano completato e compilato parallelamente al procedere delle analisi, delle osservazioni e delle ricerche bibliografiche. Tale banca dati è organizzata per varietà, in modo tale da consentire una rapida ricerca delle accessioni secondo numerosi criteri (parametri dei frutti, area di diffusione o provenienza, resistenza alle fitopatie,), in modo da agevolare anche la classificazione di frutti di varietà sconosciute. Oltre 260 varietà sono già presenti nella banca dati, ma per molte saranno necessari i dati dei prossimi anni di osservazioni ed analisi per avere un quadro completo delle caratteristiche e poter quindi compilare una scheda pomologica completa e precisa.

E' stato inoltre implementato con nuove fotografie l'archivio di immagini per la realizzazione di schede pomologiche e di una banca dati completa. Il database ottenuto è stato utilizzato per la formulazione dell'elenco di varietà autoctone piemontesi da trasmettere al Mi.PAAF per l'attivazione del Registro Nazionale delle varietà da frutto, lavoro svolto in collaborazione con i funzionari della Regione Piemonte e che ha consentito la catalogazione di un nutrito gruppo di varietà di melo.

2.6 Azioni di divulgazione e comunicazione

Il Conservatorio delle Biodiversità Regionali della Scuola Malva è stato oggetto di divulgazione e comunicazione in numerosi convegni, fiere, manifestazioni, rassegne, nel corso di tutto il 2012. Il lavoro di salvaguardia e caratterizzazione della biodiversità pomicola piemontese ha avuto numerose vetrine sul territorio, grazie alla realizzazione da parte della Scuola Malva di mostre pomologiche, allestite ad esempio nell'ambito di "Tuttomele" a Cavour (TO), della "Sagra del kiwi" a Bibiana (TO), di "FioriTo" a Torino, di "Una mela al giorno..." a Luvinata (VA), alla "Fiera dell'agricoltura di montagna" a Villa di Tirano (SO), di "Pinzimolio" a Cumiana (TO), di "Mela e dintorni" a Caprie (TO), partecipazione a convegni tematici sulla biodiversità organizzati da

Sottoprogetto 2 - Attività di studio e caratterizzazione sulle accessioni presenti nei campi collezione

1. Introduzione

Queste attività sono rivolte essenzialmente a melo, in quanto i campi collezione sono in piena produzione e la quantità di frutti raccolti permettono la realizzazione di diverse caratterizzazioni, cosa che non è ancora possibile per le drupacee in questo triennio di lavoro. Le caratterizzazioni si ripetono per i tre anni di studio. Questo lavoro costituisce una prosecuzione dei progetti finanziati dal Programma Regionale di Ricerca e Dimostrazione Agricola nel periodo 2001-2006, e del progetto “Attività di recupero, conservazione, catalogazione e caratterizzazione della biodiversità frutticola piemontese” realizzato nel periodo 2007-2009. Il lavoro ha come obiettivo la prosecuzione degli studi finalizzati alla descrizione dei caratteri pomologici, fenologici e vegetativi, relativamente a quelle varietà per le quali non sono ad oggi disponibili sufficienti informazioni per una puntuale descrizione.

2. Metodologia operativa

2.1 Evoluzione delle fasi fenologiche

Sono stati effettuati rilievi a cadenza settimanale per verificare l'evoluzione della fioritura su tutte le varietà di pero e di melo presenti nel conservatorio. I primi rilievi sono stati effettuati il 20 aprile. Sono stati effettuati in tutto 5 rilievi, l'ultimo dei quali il 18 maggio, data in cui anche le varietà a fioritura più tardiva (Ciodo gris, Fior di Maggio e Losot) risultavano in piena fioritura. Per alcune varietà non è stato possibile rilevare dati utili a causa della fioritura insufficiente o assente, probabilmente imputabile alla forte tendenza all'alternanza di produzione (annata di scarica). Per ciascuna varietà è stato rilevato lo stadio fenologico, secondo la legenda riportata in tabella 1.

Tab.1 – Codifica numerica delle diverse fasi fenologiche di melo

Numero	Fase fenologica
0	gemma ferma
1	gemma gonfia
2	rottura gemme
3	punte verdi
4	orecchiette di topo
5	mazzetti affioranti
6	bottoni rosa
7	inizio fioritura
8	50 % fioritura
9	piena fioritura
10	inizio caduta petali
11	fine caduta petali
12	allegagione

Vigoria

Per la determinazione dell'entità della vigoria delle diverse varietà è stato utilizzato come parametro di riferimento la lunghezza media dei rami dell'anno. Prima della potatura invernale, nel mese di dicembre, sono stati prelevati venti rami di un anno per ogni varietà e ne è stata misurata la lunghezza. Sono poi state ripartite le varietà in tre classi in base alla lunghezza dei rami rilevata:

vigoria bassa fino a 30 cm, vigoria media da 31 a 50 cm, vigoria elevata quando la lunghezza superava i 50 cm.

Produttività

Il 12 agosto 2011 è stata rilevata l'entità della produzione per ciascuna delle varietà di melo in collezione. Le varietà sono quindi state suddivise in 5 classi in relazione all'entità della produzione media per pianta:

- 0-** nessun frutto
- 1-** 1-10 frutti/ pianta
- 2-** 11- 50 frutti/pianta
- 3-** 50-100 frutti/pianta
- 4-** 100-200 frutti/pianta
- 5-** oltre 200 frutti/pianta

2.2 Raccolta, caratterizzazione dei frutti ed analisi di laboratorio

Questa attività è stata effettuata su 63 varietà di melo al momento della raccolta, nel laboratorio della Scuola Malva di Bibiana.

Per la determinazione dell'epoca di raccolta in campo sono stati utilizzati i seguenti indici:

- durezza della polpa, mediante l'impiego del penetrometro, puntale da 11 mm
- colore dei semi
- colore dell'epicarpo

In relazione ai risultati dei rilievi in campo venivano programmate le raccolte che avvenivano il giorno precedente a quello delle determinazioni analitiche. Nei rari casi in cui, all'analisi di laboratorio, si rilevava un insufficiente livello di maturazione (test dell'amido) veniva programmata una seconda raccolta e le analisi venivano ripetute.

Per la caratterizzazione delle varietà sono state utilizzate le schede già predisposte ed utilizzate nei precedenti progetti, prendendo in esame i seguenti parametri:

Morfologia del frutto:

Aspetto (da attraente a non attraente)

Forma (appiattita, tronco-conica breve o allungata, ellissoidale o sferoidale)

Colore di fondo (verde, giallo-verde, giallo) e sovraccolore, (estensione e tonalità)

Dimensioni e simmetria della cavità peduncolare

Lunghezza del peduncolo e dimensioni della sezione

Dimensioni e simmetria della cavità calicina

Livello di apertura del calice

Presenza e caratteri delle lenticelle

Caratteri dell'epicarpo (buccia liscia, rugosa, untuosa , presenza di rugginosità)

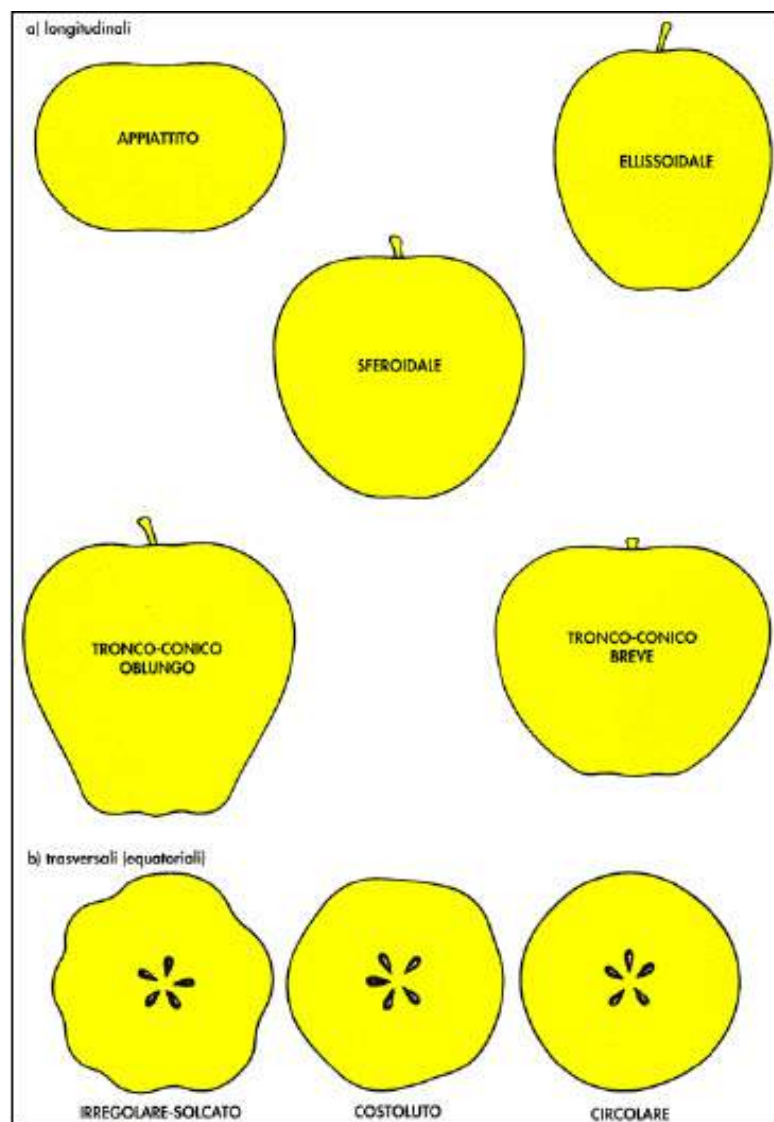


Fig. 1- Definizione dei principali profili dei frutti

Caratteristiche della polpa

Colore (verde, bianco-verde, bianco, giallo)

Qualità (tenera, succosa, croccante)

Tessitura (fine, media o grossa)

Sapore (dolce, acidulo o aromatico)

Parametri compositivi

Residuo secco rifrattometrico (°Brix)- determinato con rifrattometro ottico su ogni singolo frutto.

Acidità titolabile (meq/ l), mediante titolazione con idrossido di sodio N10 ed espressione del parametro in pH, mediante l'impiego di pHmetro digitale.

Livello di degradazione dell'amido (test di Lugol), mediante immersione della porzione superiore del frutto sezionato nella soluzione di Lugol e valutazione dello stadio di degradazione dell'amido secondo la scala Eurofrut (stadi 1-10).

2.3 Livello di tolleranza/resistenza alla ticchiolatura del melo

La gestione dei trattamenti fitosanitari nel 2012 è stata condotta secondo le tecniche di agricoltura biologica. Pertanto sono stati utilizzati per la difesa delle avversità fungine solo prodotti rameici, polisolfuro di calcio e zolfo. I trattamenti sono stati ridotti ad un unico trattamento nel mese di aprile, al fine di permettere l'avvio delle ultime infezioni primarie ed evidenziare la risposta delle diverse varietà.

Per la ticchiolatura, nell'ultima decade di ottobre, è stato effettuato il monitoraggio in campo di tutte le varietà che ancora presentavano frutti; l'entità dell'infezione è stata codificata secondo la seguente classificazione:

- 0-** assenza di macchie
- 1-** macchie sporadiche puntiformi
- 2-** macchie estese
- 3-** macchie molto estese e diffuse
- 4-** macchie diffuse con spaccature

3. Risultati

3.1 Evoluzione delle fasi fenologiche

In tabella 2 è riportata la codifica dei diversi stadi utilizzata nella successiva tabella 3, dove vengono riportati i dati relativi ai rilievi delle fasi fenologiche. Considerando gli stadi rilevati nelle diverse date si riporta nell'ultima colonna anche la settimana indicativa della piena fioritura. Si riporta la legenda degli stadi fenologici per favorire la lettura della tabella.

Tab. 2– Codifica numerica delle diverse fasi fenologiche di melo

Numero	Fase fenologica
0	gemma ferma
1	gemma gonfia
2	rottura gemme
3	punte verdi
4	orecchiette di topo
5	mazzetti affioranti
6	bottoni rosa
7	inizio fioritura
8	50 % fioritura
9	piena fioritura
10	inizio caduta petali
11	fine caduta petali
12	allegagione

Il maggior numero di varietà ha raggiunto la fase di piena fioritura nella terza settimana di aprile.

Tab. 3 – Fasi fenologiche rilevate per le varietà di melo presenti nei campi collezione

VARIETÀ	30 mar	18 apr	26 apr	2 mag	9 mag	Settimana fioritura
ABBONDANZA	6	8	10	12	13	I aprile
AGOSTO	5	8	9	11	12	I aprile
AMERICA	5	7	9	11	12	I aprile
AOSTA	2	5	6	9	11	III aprile
ARDITI	6	7	9	10	12	I aprile
ARNAUDI	3	6	9	11	12	II aprile
AZZURRA TRON	5	7	10	12	13	I aprile
BABI DU VILLAR	5	6	8	10	11	II aprile
BAUSSAN	6	8	10	12		I aprile
BEL D'AN 'MERICA	6	7	10	12	13	I aprile

BEL D'ITALIA	6	7	10	12	13	I aprile
BEL D'MAGG	1	5	8	9	10	II aprile
BEL ROBI	6	7	10	12	13	I aprile
BELA GIUSEPIN-A	5	7	10	12	13	I aprile
BELFIORE GIALLO	6	7	9	11	12	I aprile
BELLA DEL BOSCO	6	7	9	10	11	I aprile
BELLA DI BARGE	6	7	9	11	12	I aprile
BELLA ELISABETTA	6	7	10	11	12	I aprile
BELLADONNA	5	6	8	10	11	II aprile
BERLINES	7	8	11	12	13	I aprile
BIANC BRUSC	6	8	10	12		I aprile
BIANC DOLCE	6	7	10	11	12	I aprile
BIANCH BRUCE	5	7	10	11	12	I aprile
BIANCHER D' BORGINA	4	6	8	10	12	II aprile
BIANCHI	6	7	10	11	12	I aprile
BINEL	6	7	10	12	13	I aprile
BINEL ROSS	5	7	10	12	13	I aprile
BIRO	5	6	8	10	12	II aprile
BISÒTOLA	6	6	9	10	11	II aprile
BLET	6	7	10	12		I aprile
BOCÈTTA ROSSA	5	6	9	11	12	II aprile
BOTA BIANCA	5	6	8	10	12	II aprile
BOTA DOSSA	5	6	9	11	12	II aprile
BOTA DURA	5	7	9	11	12	I aprile
BOTA ROSSA	5	7	10	12	13	I aprile
BOUCHARD	4	7	10	12	13	I aprile
BRUSCHET	6	7	9	11	12	I aprile
BRUSCHÈTTA	5	7	10	12	13	I aprile
BURAS	6	7	9	11	12	I aprile
BUSIARD	4	6	8	10	12	II aprile
CA BIANCA	6	7	10	12	13	I aprile
CACET	6	7	9	11	12	I aprile
CALVILLA BIANCA AUTUNNALE	5	6	9	11	12	II aprile
CALVILLA BRUNA	5	6	9	11	12	II aprile
CALVILLA GIALLA	5	7	10	11	12	I aprile
CALVILLA ROSSA AUTUNNALE	6	7	10	12	13	I aprile
CALVILLA ROSSA AUTUNNALE	5	6	8	10	11	II aprile
CALVILLA ROSSA INVERNALE	6	7	10	12	13	I aprile
CANDITIN-A	3	6	8	10	12	II aprile
CANTAGALLI	6	7	10	11	12	I aprile
CAPORAL	7	8	10	12	13	I aprile
CARBONE'	5	7	9	11	12	I aprile
CARDEPONT	5	7	10	12	13	I aprile
CARLA	5	7	10	11	12	I aprile
CARLA CANADA	5	7	10	11	12	I aprile
CARLA DI BOTTO	4	6	8	10	12	II aprile
CARLA OSASCO	5	7	10	12		I aprile
CARLA ROSSA	6	7	10	11	12	I aprile
carlo rosso	5	7	10	12	13	I aprile
CARPENDOLA	6	7	9	12	13	I aprile
CARPENDÙ	6	8	10	12		I aprile
CARPENDÙ	6	7	10	12		I aprile
CARPENDU'	6	7	9	11	12	I aprile

CARPENDÙ VERD	5	6	9	11	12	Il aprile
CATAREL	6	7	10	12	13	I aprile
CAVALIN	5	7	10	12	13	I aprile
CHAMPAGNIN	6	7	10	12	13	I aprile
CIÒCA RUMELA	6	7	10	11	12	I aprile
CIOCARIN-A BIANCA	4	6	9	11	12	Il aprile
CIOCARIN-A ROSSA DOSSA	5	7	10	12	13	I aprile
CIOCHIN	5	6	8	9	12	Il aprile
CIÒDO GRIS	6	7	8	10	11	I aprile
COESSA	5	7	9	11	12	I aprile
COMMERCIO	6	7	9	11	12	I aprile
CORNALIN	6	7	9	11	12	I aprile
CORONE	5	7	8	11	12	I aprile
COSSA	5	7	9	11	12	I aprile
COSTACCIA	5	6	9	11	12	Il aprile
COURT PENDU' PLAT	5	6	9	11	12	Il aprile
COURTPENDU PLAT	5	7	9	11	12	I aprile
DECIO GIALLO	6	7	9	11	12	I aprile
D'LA COMPÒSTA	6	7	10	11	12	I aprile
D'LA COMPÒSTA GROSSA	6	7	10	11	12	I aprile
DOLCE	5	7	10	12	13	I aprile
DOLCEZZA DI TRONZANO	5	7	10	12	13	I aprile
DOSC DUR	6	8	10	12	13	I aprile
DOSC PIAT	7	9	11	12	13	I aprile
DRAP D'OR	5	7	9	11	12	I aprile
EXILLES	6	7	10	11	12	I aprile
fantasia	5	7	9	11	12	I aprile
FER GRIGNASC	5	7	10	12	13	I aprile
FER MOIA	6	7	10	12	13	I aprile
FER VALSESIA	6	8	10	12	13	I aprile
FERMINEL	6	7	8	10	11	I aprile
FIANDRINE	5	7	9	11	12	I aprile
FIOR DI MAGGIO	2	5	7	8	10	Il aprile
FNOJIAREUL	6	7	9	11	12	I aprile
FORNAZ	5	7	9	10	12	I aprile
FRANCESA	6	7	10	11	12	I aprile
FRANCESE	6	7	10	11	12	I aprile
FULMINEI	5	7	9	10	12	I aprile
GADO'	5	7	10	11	12	I aprile
GALUBRIA	6	7	10	11	12	I aprile
GALUBRIA	6	8	9	11	12	I aprile
GARA ACERBA	5	7	9	11	12	I aprile
GIACHETA	6	7	10	12	13	I aprile
GIACHËTTE	6	7	10	12	13	I aprile
GIACON	6	7	10	12	13	I aprile
GIALLO GIANASSONI	6	7	10	12	13	I aprile
GIAN D'ANDRÉ	4	6	8	10	12	Il aprile
GIANSÀN	6	7	10	12	13	I aprile
GIAUN	6	9	11	12	13	I aprile
GIAUN DLA VIGNA	5	7	9	10	11	I aprile
GIAUN D'LA VIGNA	6	8	10	12		I aprile
GIAUN E ROSS	5	6	9	11	12	Il aprile
GIGIO	6	7	10	12	13	I aprile

GIGIÒT	5	7	9	11	12	I aprile
GIORGIO D'INVERNO	6	7	10	12	13	I aprile
GIUBERGIA	5	7	10	11	12	I aprile
GRAN ALESANDER	4	6	8	10	12	II aprile
GRASSI VINO COTTO	3	6	7	9	10	II aprile
GRAVE APFEL	6	7	10	12	13	I aprile
GRENOBLE	6	7	9	11	12	I aprile
GRIGIA DI TORRIANA	5	7	10	11	12	I aprile
GRIGIO DOLCE	5	7	9	11	12	I aprile
GRIS A PONTA PIANÈTTA	4	6	9	11	12	II aprile
GRIS BERTI	6	7	10	12	13	I aprile
GRIS CANAVOEIT	5	7	10	12	13	I aprile
GRIS PEDER	4	6	9	11	12	II aprile
GRIS ROSS	5	7	10	11	12	I aprile
ILARIA GENTILE	5	7	10	12	13	I aprile
ISABELLA	5	7	9	11	12	I aprile
LIMONCELLA	5	7	9	11	12	I aprile
LIMONCELLA ROSSA	5	7	8	11	12	I aprile
LIMONCINO DI COSSATO	5	7	9	11	12	I aprile
LIMONIN	5	6	8	10	11	II aprile
LONG I	6	8	10	11	12	I aprile
LONG II	6	8	10	11	12	I aprile
LÒSA BAUSAN	7	8	10	12	13	I aprile
LOSIN	6	7	10	12	13	I aprile
MADAMA	5	7	9	11	12	I aprile
MADDALENA	6	7	9	11	12	I aprile
MAGGENGO	5	6	9	11	12	II aprile
MAGNANA	6	6	9	11	12	II aprile
MAGNANA BUSIASSA	5	7	10	11	12	I aprile
MAGNANA VERA	6	7	9	11	12	I aprile
MAGNAN-E 'D MANAVELA	5	7	10	12	13	I aprile
MAGNAN-E D'L BRUCÉ	6	7	10	12	13	I aprile
MAGRIT	5	7	9	11	12	I aprile
MAISIN-A VEIA	5	6	8	10	11	II aprile
MANAVELLA	6	7	10	12		I aprile
MARCOUN	5	6	8	10	12	II aprile
MATAN	5	6	8	10	11	II aprile
MEDICINALE	6	7	10	12	13	I aprile
MELA BONGIN	5	7	9	11	12	I aprile
MELA DEL BABI	5	6	8	10	12	II aprile
MELA MAGNETTI	5	7	10	12		I aprile
MELA RUGGINE GROSSA	6	7	10	12	13	I aprile
MELA VINACCIA	6	7	10	12	13	I aprile
MELO ASTI	6	7	10	12	13	I aprile
MORELA BARGE	6	8	10	12		I aprile
MORELA S.AMBROS	5	7	10	12	13	I aprile
MORELLA	5	7	10	12	13	I aprile
MORSINO BIANCA	6	7	10	11	12	I aprile
MOSCA'	6	8	10	11	12	I aprile
MOSTLÒT	6	7	10	11	12	I aprile
MOTONETA	5	7	9	11	12	I aprile
MUSO DA PORCHÈT	6	7	10	12	13	I aprile
NARINO	5	7	10	11	12	I aprile

NELDA	5	7	10	12	13	I aprile
PAGOS INVERNALE	7	7	10	12	13	I aprile
PASAROT	6	7	10	12	13	I aprile
PERMAIN	5	7	10	12	13	I aprile
PERTUS	5	8	10	12	13	I aprile
POM DI TRE COLOR	5	7	10	12	13	I aprile
POM A L'EULI	6	8	10	12	13	I aprile
POM BARBA VIGIU	5	7	10	12		I aprile
POM cigullà	5	7	9	11	12	I aprile
POM CIOCHER ROSS	6	7	9	11	12	I aprile
POM CIOCHERA REUSA	5	7	10	12	13	I aprile
POM CIUCHINE	5	7	9	11	12	I aprile
POM DA FRICASSÉ	5	7	9	11	12	I aprile
POM DAL GUSTIN	6	6	9	11	12	II aprile
POM DAL LUIO	5	7	10	12	13	I aprile
POM DAL POSTIN	6	7	10	12	13	I aprile
POM D'AOST	7	9	11	12	13	I aprile
POM D'ARAM	4	6	9	11	12	II aprile
POM DEL BABI	5	7	10	12		I aprile
POM DEL GRISOT	5	7	10	11	12	I aprile
POM DJ'EBREJ	7	8	11	12	13	I aprile
POM D'LA BIOLA	4	7	10	11	12	I aprile
POM D'LA BRINA	6	7	10	12	13	I aprile
POM D'LA CASSINA	5	7	10	12	13	I aprile
POM D'LA COMPÒSTA	6	7	9	11	12	I aprile
POM D'LA COSTA	5	7	9	11	12	I aprile
POM D'LA COSTA ROSS	6	8	10	11	12	I aprile
POM D'LA CUMPÒSTA	5	7	10	12	13	I aprile
POM D'LA MADLENA	5	7	9	11	12	I aprile
POM D'LA MADLENA GIAUN	5	7	10	11	12	I aprile
POM D'LA MADONA	5	7	10	11	12	I aprile
POM d'la magna	7	8	11	12	13	I aprile
POM D'LA MASSA DUNSCIA	5	6	9	11	12	II aprile
POM D'LA NOELLA	5	7	10	12	13	I aprile
POM DLA PORTA	4	7	9	11	12	I aprile
POM d'la tera	6	8	10	11	12	I aprile
POM D'MARTINA	5	7	9	11	12	I aprile
POM DOSS	5	7	10	12		I aprile
POM DU RÈ	5	7	10	11	12	I aprile
POM ÈD SAN GIOAN	6	7	10	11	12	I aprile
POM ÈD L'OR	5	8	10	11	12	I aprile
POM GUSTIN	5	7	9	11	12	I aprile
POM HUGO	6	7	10	12		I aprile
POM LIMON	5	7	10	11	12	I aprile
POM MADONA	5	7	9	11	12	I aprile
POM maisina	7	8	11	12	13	I aprile
POM MATAN	5	7	9	11	12	I aprile
POM NATAL	4	6	8	10	11	II aprile
POM PEIR	5	7	10	12	13	I aprile
POM PER	5	7	10	12	13	I aprile
POM PICÒT	6	7	10	12	13	I aprile
POM PORTUGAL	6	7	10	12	13	I aprile
POM POVRON	6	7	9	12	13	I aprile

POM RAVER	5	7	10	12	13	I aprile
POM REAL	5	7	10	11	12	I aprile
POM ROS	5	7	10	12		I aprile
POM RUSA'	5	6	9	11	12	II aprile
POM SAN FIRMIN	5	7	9	11	12	I aprile
POM SONAJA VERT	5	7	10	12	13	I aprile
POM VINA'	6	7	10	12	13	I aprile
PORTA	6	7	10	11	12	I aprile
QUELLI DI ROBILANTE	6	7	10	12	13	I aprile
RAVE'	6	7	10	11	12	I aprile
RAVE' GIAUN	5	7	10	11	12	I aprile
RAVE' GRIGIO	4	6	8	11	12	II aprile
RAVE' MEDICINALE	5	7	10	11	12	I aprile
RAVE' ROSS	6	8	11	12		I aprile
RAVE' ROSS VILARÈT	5	7	10	12		I aprile
RAVE' RUGGINOSO	6	7	9	11	12	I aprile
RAVE' VERO	6	8	10	12		I aprile
RAVÉ VERO	6	8	10	12		I aprile
REGINE	6	7	10	12		I aprile
RENE	4	6	8	10	11	II aprile
RENÉ	5	7	8	10	11	I aprile
RENÉ GIAUN	5	7	9	10	11	I aprile
RENÉ INVERSO	5	6	8	9	11	II aprile
RENETTA 'D PRALUNCH	6	7	9	11	12	I aprile
RENETTA DI BOVES	5	7	9	12		I aprile
RENETTA DI SPAGNA	5	7	10	11	12	I aprile
RENETTA DOLCE	6	7	10	11	12	I aprile
RENETTA DORATA	5	6	9	10	11	II aprile
RENETTA D'ORLEANS	6	7	10	12	13	I aprile
RENETTA ESTIVA	6	7	9	11	12	I aprile
RENETTA GRIGIA	6	7	10	11	12	I aprile
RENETTA ROSSA	6	7	9	10	11	I aprile
RENETTA ROSSA DEI CARMELITANI	6	6	9	10	12	II aprile
RENETTA RUGGINOSA	6	7	9	11	12	I aprile
RENETTA VALDES	6	6	8	10	11	II aprile
RENETTA VERDE	6	7	9	10	12	I aprile
RICCARDA	6	7	10	12	13	I aprile
RIGA	6	8	10	11	12	I aprile
RIGÀ D'OR	5	6	8	10	12	II aprile
RIGÀ ÈD MÒNTORFO	6	7	10	12	13	I aprile
RIGÀ ÈD SAN CLEMENT	4	6	8	10	12	II aprile
RIGA LARGA	6	7	10	12	13	I aprile
RIGADIN	5	7	10	12	13	I aprile
RIGADIN	6	6	8	11	12	II aprile
RIGADIN DEL PEDER	6	7	9	11	12	I aprile
ROICH	2	4	7	9	11	II aprile
ROSA D'AGOSTO BIANCA	5	7	10	11	12	I aprile
ROSA DI CALDARO	5	7	10	12	13	I aprile
ROSA DI MONTE	6	8	11	12	13	I aprile
ROSA D'INVERNO	5	6	8	10	11	II aprile
ROSA MANTOVANA	6	8	10	12	13	I aprile
ROSARINO	5	6	8	10	11	II aprile
ROSARINO	5	7	9	10	12	I aprile

ROSIN BLEU	5	7	9	11	12	I aprile
ROSMARI' BIANCA	5	7	10	12		I aprile
ROSS AMERICAN	6	7	10	11	12	I aprile
ROSS AMERICAN	4	7	8	10	12	I aprile
ROSS BOSONA	5	7	10	12	13	I aprile
ROSS BURSÈTTA	5	7	9	11	12	I aprile
ROSS CARTIGNANO	6	8	10	11	12	I aprile
ROSS D'ARATAMA	5	7	9	11	12	I aprile
ROSS DEL PO	6	7	9	10	12	I aprile
ROSS DEL PO	6	7	9	10	12	I aprile
ROSS D'LA PORTA	5	7	10	12	13	I aprile
ROSS FRASSINO	6	7	10	11	12	I aprile
ROSS GIACHE'	4	7	10	12	12	I aprile
ROSS GIAIET	4	6	8	10	12	II aprile
ROSS MAGIUR	6	7	10	12		I aprile
ROSS MASOLET	5	6	9	11	12	II aprile
ROSS MORIN-A	6	7	10	12	13	I aprile
ROSS MOSTLÒT	5	7	9	12	13	I aprile
ROSS PAESAN-A	5	6	8	11	12	II aprile
ROSS PERCIT	5	7	10	11	12	I aprile
ROSS PONTINÀ	5	7	10	11	12	I aprile
ROSS PONTINÀ	6	7	10	11	12	I aprile
ROSS SALVÉ	4	7	10	11	12	I aprile
ROSS SCUR	5	7	9	11	12	I aprile
ROSSA	6	6	8	10	11	II aprile
ROSSA VALTANARO	6	7	9	11	12	I aprile
ROSSO DEL POVERO	6	7	10	11	12	I aprile
ROSSO DURO PIATTO	6	7	10	11	12	I aprile
ROSSO GIANASSONI	6	8	10	12		I aprile
ROSSO JAHIER 1	4	6	8	10	11	II aprile
ROSSO JAHIER2	5	6	9	10	11	II aprile
ROSSO PIANGENTE	5	7	9	11	12	I aprile
ROSSOTTI MORSINI	6	7	10	12	13	I aprile
ROSTAIEUL	6	7	10	12	13	I aprile
RUBATIN-A	6	8	11	12	13	I aprile
RUGGINE AUTUNNALE ACIDULA	5	7	10	12	13	I aprile
RUGGINE AUTUNNALE DOLCE	6	7	8	10	11	I aprile
RUGGINE DELLA FONTANA	4	7	9	11	12	I aprile
RUGGINE INVERNALE DOLCE	6	7	10	12	13	I aprile
RUGGINE ROSA	4	7	10	12	13	I aprile
RUSCAI	5	6	8	10	12	II aprile
RUSCAI-O	4	7	10	11	12	I aprile
RUSIN BIPO	6	7	10	12	13	I aprile
RUSNENT	7	7	10	12	13	I aprile
RUSNENT	6	7	9	11	12	I aprile
RUSNENT	5	7	10	11	12	I aprile
RUSNENT BRUSCH	6	7	10	12	13	I aprile
RUSNENT COMPÒSTA	6	7	10	12		I aprile
RUSNENT DLA COMPÒSTA 'D VARISELA	6	7	10	11	12	I aprile
RUSNENT GIOLITTO	5	7	9	11	12	I aprile
RUSO DEL VAJ	7	7	10	12	13	I aprile

S. JACCO 2	5	6	8	10	12	Il aprile
S.Jacco 1	4	6	8	10	12	Il aprile
SABIAREUL	6	7	10	12	13	I aprile
SAN BASTIAN	6	7	10	11	12	I aprile
SAN GERVASIO	5	6	8	10	12	Il aprile
SAN PEREY	5	7	9	10	11	I aprile
SAN PÉRÒ	6	8	10	12	13	I aprile
SAPIAT	6	7	10	12		I aprile
SAPIS	6	7	9	11	12	I aprile
SAÙN-A	5	7	10	11	12	I aprile
SAVOIA	6	8	10	11	12	I aprile
SCIARLE	5	7	10	12	13	I aprile
SIGNORINE	6	6	9	11	12	Il aprile
SIGNORINE	6	7	10	11	12	I aprile
SONAJA ROSSA	6	7	10	11	12	I aprile
SUSIN	6	7	10	12	13	I aprile
TASTUN D'AMERICA	5	7	9	11	12	I aprile
TERRA PROMESSA	6	7	10	12	13	I aprile
TONDA DELLE SCHIAVATE	5	7	10	12	13	I aprile
TURBUL	5	6	9	11	12	Il aprile
VALECC	5	7	10	11	12	I aprile
VALEIS	2	7	9	11	12	I aprile
VARDEIS	6	7	10	12	13	I aprile
VARENCHINE	5	7	10	11	12	I aprile
VECCHIO BOCA	6	7	9	11	12	I aprile
VERDEIS	6	7	10	12		I aprile
VERDES	5	7	10	12		I aprile
VERDON	6	7	10	11	12	I aprile
VERDON ÈD BARGE	6	8	10	12	13	I aprile
VIALÒTA	5	6	8	10	12	Il aprile
VIGNOLA	5	6	8	10	11	Il aprile
VILLA	5	7	10	12	13	I aprile
VITÒRIÒ	6	8	11	12	13	I aprile
VITTORIA INVERNALE	6	7	10	12	13	I aprile
VITTORIO ROSSO	6	7	10	11	12	I aprile
VÒNCIA	6	7	10	12	13	I aprile

3.2 Vigoria

Nella tabella 4 vengono suddivise le varietà in relazione all'entità della vigoria (in base alla lunghezza media dei rami dell'anno).

Tab .4 - Ripartizione delle varietà di melo in relazione alla vigoria

CLASSE	VARIETÀ'
Vigoria bassa (< 30 cm)	America; Aosta; Arditì; Bella Elisabetta; Bota bianca; Calvilla bianca autunnale; Calvilla rossa autunnale; Canditin-a; Cantagalli; Carla Osasco; Carlo rosso; Carpendù; Carpendu' Paesana; Ciocarìn-a bianca; Ciocarìn-a rossa dossa; Courtpendù plat; D'la compòsta grossa; Dolce; Dosc dur; Gara acerba; Gigiòt; Grigia di torriana; Grigio dolce; Gris a punta pianetta; Long I; Long II; Lòsa bausan; Magnana; Mela bongin; Mela del babi; Mela vinaccia; Morela Barge; Moscà; Mostlòt; Pom d'Aost; Pom del babi; Pom d'la compòsta; Pom d'martina; Pom doss; Pom du rè; Pom ëd San Gioan; Pom hugo; Pom picòt; Porta ; Quelli di robilante; Ravè giaun; Ravè ross Vilarèt; Ravè vero; Regine; Renetta di Boves; Rosarino; Ross american; Ross cartignano; Ross frassino; Ross magiur; Ross mostlòt; Rosso del povero; Rosso jahier 1; Rossotti morsini; S. Anna giallo; San Bastian; Sapiat; Saùn-a; Savoia; Tastun d'America; Turbul (66 varietà).
Vigoria media (30-50 cm)	Agosto; Azzurra tron; Baussan; Bel d'An 'merica; Bel d'magg; Bella di Barge; Berlines; Bianc bruce; Bianchi; Blet; Bruschètta; Calvilla bruna; Calvilla gialla; Calvilla rossa invernale; Carbonè; Carla; Carla Canada; Carla di botto; Carpendù verd; Carpenù; Catarel; Cavalin; Champagnin; Ciòdo gris; Cornalin; Court pendù plat; Drap d'or; Fantasia; Fer moia; Fer Valsesia; Fior di maggio; Fnojiareul; Giacun; Giallo gianassoni; Giansàn; Giaun; Gigio; Giorgio d'inverno; Giubergia; Losin; Madama; Maggengo; Magnan-e 'd Manavela; Maisin-a veia; Manavella; Marcoun; Matan; Mela magnetti; Melo Asti; Pom d'la porta; Pom dal postin; Pom d'la brina; Pom d'la compòsta; Pom d'la massa dunscia; pom d'la noella; Pom gustin; Pom madona; Pom Portugal; Pom rusà; Pom San Firmin; Pom sonaja vert; Rave'; Ravè medicinale; Ravè ross ; Rene; Renetta grigia; Renetta rossa; Renetta valdes; Riccarda; Rosa d'inverno; Rosin bleu; Ross bosona; Ross d'la porta; Ross giat; Ross masolet; Ross Paesana; Rosso duro piatto; Rosso gianassoni; Rubatin-a; Ruggine autunnale acidula; Ruscai; Ruscai-o; Rusnent; San gervasio; Signorine; Susin; Valeis; Vecchio boca; Verdeis; Verdes; Verdno; Verdon ëd Barge; Vialòta (93 varietà).

Segue tab. 4

CLASSE	VARIETÀ'
Vigoria elevata (> 50 cm)	Abbondanza; Arnaudi; Babi du Villar; Bel d'Italia; Bel robi; Bela Giusepin-a; Belfiore giallo; Bella del bosco; Belladonna; Bianc dolce; Binel; Binel ross; Biro; Bisòtola; Bocètta rossa; Bota dossa; Bota dura; Bota rossa; Bouchard; Buras; Busiard; Ca bianca; Caporal; Cardepont; Carla rossa; Carpendola; Ciòca rumela; Ciochin; Coessa; Commercio; Corone; Cossa; Costaccia; Decio giallo; D'la compòsta; Dolcezza di Tronzano; Dosc piat; Exilles; Fer grignasc; Ferminel; Fiandrine; Fornaz; Francesa; Francese; Gadò; Galubria; Giacheta; Giachètte; Gian d'Andrè; Gran Alesander; Grassi vino cotto; Grave apfel; Grenoble; Gris berti; Gris canavoelit; Gris peder; Gris ross; Ilaria gentile; Isabella; Limoncella; Limoncella rossa; Limoncino di cossato; Limonin; Losot; Maddalena; Magnana busiassa; Magnana vera; Magnan-e d'l brucé; Medicinale; Mela cono; Mela ruggine grossa; Morela S. Ambros; Morella; Morsino bianca; Motoneta; Muso da porchèt; Narino; Nelda; Pagos invernale; Pasarot; Permain; Pertus; Pom a l'euli; Pom barba vigiu; Pom cigullà; Pom ciochera reusa; Pom ciuchine; Pom d'la madona; Pom dal gustin; Pom d'aram; Pom del grisot; Pom dj'ebrej; Pom d'la biola; Pom d'la cassina; Pom d'la costa; Pom d'la costa ross; Pom d'la tera; Pom limon; Pom maisina; Pom matan; Pom peir; Pom per; Pom real; Pom vinà; Pum ciucher rosso; Pum dal luio; Ravè grigio; Rave' rugginoso; René giaun; René inverso; Renetta di Spagna; Renetta dolce; Renetta dorata; Renetta d'Orleans; Renetta estiva; Renetta rossa dei Carmelitani; Renetta rugginosa; Renetta verde; Rigà d'or; Rigà ëd Montorfo; Rigà ëd San Clement; Riga larga; Rigadin; Roich; Ros bursètta; Rosa d'agosto bianca; Rosa di caldaro; Rosa di monte; Rosa mantovana; Rosmari' bianca; Ross american; Ross d'Aratama; Ross del Po; Ross Morina; Ross percit; Ross salvé; Rossa; Rossa Valtanaro; Rosso jahier2; Ruggine autunnale dolce; Ruggine della fontana; Ruggine invernale dolce; Ruggine rosa; Rusin bipo; Rusnent; Rusnent bruschi; Rusnent giolitto; Ruso del vaj; S. Jacco 2; S.jacco 1; San pérò; Sapis; Sciarle; Sonaja rossa; Terra promessa; Tonda delle schiavate; Valecc; Vardeis; Varenchine; Vignola; Villa (161 varietà).

3.3 Produttività

Nella tabella 5 vengono suddivise le varietà in 5 classi in relazione al numero medio di frutti per pianta prodotti nel 2011. Dieci varietà non hanno prodotto frutti e, considerando l'assenza di ritorni di freddo primaverili tali da incidere sull'allegagione, è molto probabile che la causa sia imputabile alla tendenza all'alternanza di produzione. Le classi più rappresentate sono la n°3 e la n° 4, con produzioni oscillanti rispettivamente tra 51 e 100 frutti e 101 e 200 frutti per pianta. Per oltre 40 varietà la produzione superava comunque i 200 frutti per pianta, evidenziando elevati livelli produttivi.

Tab. 5 – Ripartizione delle varietà di melo in relazione alla quantità di frutti prodotti

CLASSE	VARIETÀ'
0 (nessun frutto)	Gigiòt; Isabella; Losot; Pertus; Pom barba vigiu; Pom d'la madlena; Pom ëd San Gioan; Pom Madona; Rave' ross Vilarèt; Renetta verde
1 (1-10 frutti)	Arnaudi; Carpendù; Carpendù Paesan-a; D'la compòsta grossa; Exilles; Limoncino di Cossato; Marcoun; Pom del babi; Pom d'la brina; Pom San Firmin; Rosmarì bianca; Ross mostlòt; Rosso piangente; S.Jacco 1; Saùn-a; Vialòta
2 (11-50 frutti)	Azzurra tron; Babi du Villar; Bisòtola; Bota rossa; Calvilla gialla; Canditin-a; Cantagalli; Cardepont; Corone; Cossa; Fer moia; Galubria; Giaun dla vigna; Giaun d'la vigna; Grassi vino cotto; Mela del babi; Mela magnetti; Morella; Pom cigullà; Pom d'la compòsta; Pom maisina; Pom picòt; Rave' grigio; Rave' medicinale; Roich; Rosin bleu; Ross giache'; Ross magiur; Ross masolet; Ross pontinà; Ross scur; Ruggine autunnale dolce; Ruggine della fontana; Ruggine rosa; Ruscai; S. Anna giallo; Sapiat; Savoia; Terra promessa; Turbul; Verdes
3 (51-100 frutti)	Agosto; Bel d'An 'merica; Bel d'magg; Belfiore giallo; Bella di barge; Berlines; Bianch bruce; Binel; Binel ross; Bota bianca; Bruschet; Busiard; Calvilla bianca autunnale; Calvilla bruna; Calvilla rossa autunnale; Calvilla rossa autunnale; Calvilla rossa invernale; Carbonè; Carla Canada; Carla di botto; Carla Osasco; Carpendola; Carpendù; Ciocarìn-a bianca; Ciochin; Coessa; Commercio; Court pendu' plat; Dolce; Drap d'or; Fer grignasc; Fior di maggio; Galubria; Gara acerba; Giacon; Giaun; Giaun e ross; Giorgio d'inverno; Giubergia; Grave apfel; Grigio dolce; Gris berti; Long I; Long II; Madama; Maddalena; Magnana busiassa; Magnan-e 'd manavela; Magrit; Maisin-a veia; Mela vinaccia; Melo Asti; Morela S. Ambros; Nelda; Pom di tre color; Pom a leuli; Pom ciocher ross; Pom ciochera reusa; Pom da fricassé; Pom dal gustin; Pom dal postin; Pom del grisot; Pom dj'ebrej; Pom d'la madlena giaun; Pom d'la noella; Pom d'martina; Pom doss; Pom du rè; Pom per; Pom rusa'; Pom vina'; Porta; Rave'; Rave' giaun; Rave' rugginoso; Rave' vero; Ravé vero; Renetta 'd pralunch; Renetta di boves; Renetta di Spagna; Renetta dorata; Renetta d'Orleans; Renetta estiva; Renetta grigia; Renetta rossa; Renetta rossa dei Carmelitani; Renetta rugginosa; Riccarda; Rigà ëd Mòntòrfo; Rigà ëd San Clement; Rigadin; Rosa d'agosto bianca; Rosa di caldaro; Rosa d'inverno; Ross american; Ross morin-a; Ross Paesan-a; Ross salvé; Rossa Valtanaro; Rosso duro piatto; Rossotti morsini; Ruggine invernale dolce; Ruscai-o; Rusnent compòsta; Rusnent dla compòsta 'd Varisela; Rusnent giolitto; Sabiareul; San perey; Sapis; Signorine; Tonda delle schiavate; Valecc; Valeis; Vardeis; Varenchine; Verdeis; Verdon ëd Barge; Vòncia
4 (101-200 frutti)	Abbondanza; America; Arditì; Baussan; Bel d'Italia; Bel robi; Bela Giusepin-a; Bella del bosco; Bianchi; Biro; Blet; Bocëtta rossa; Bota dossa; Bota dura; Bouchard; Bruschètta; Buras; Cacet; Carla; Carlo rosso; Carpendù; Carpendù verd; Catarel; Cavalin; Champagnin; Ciòca rumela; Ciocarìn-a rossa dossa; Ciòdo gris; Costaccia; Courtpendu plat; D'la compòsta; Dolchezza di tronzano; Dosc dur; Dosc piat; Fantasia; Fer Valsesia; Fiandrìne; Fnojiareul; Fornaz; Francese; Gado'; Giacheta; Giallo gianassoni; Gian d'André; Giansàn; Gigio; Gigiòt; Gran Alesander; Grenoble; Grigia di Torriana; Gris a punta pianètta; Gris canavoieit; Gris peder; Gris ross; Limonin; Lòsa basan; Losin; Magnana vera; Matan; Mela bongin; Mela ruggine grossa; Morela Barge; Pagos invernale; Permain; Pom ciuchine; Pom dal luio; Pom d'aram; Pom d'la biola; Pom d'la costa; Pom d'la costa ross; Pom d'la cumpòsta; Pom d'la Madona; Pom d'la magna;

	Pom d'la massa dunschia; Pom dla porta; Pom d'la tera; Pom gustin; Pom hugo; Pom limon; Pom matan; Pom Portugal; Pom povron; Pom raver; Pom ros; Pom sonaja vert; Quelli di robilante; Rave' ross; Regine; Rene; René; René giaun; René inverso; Renetta dolce; Riga; Rigadin; Ross american; Ross bosona; Ross cartignano; Ross d'aratama; Ross del Po; Ross d'la porta; Ross giaiet; Rossa; Rosso del povero; Rosso gianassoni; Rosso jahier 1; Rosso cahier 2; Rostaieul; Rubatin-a; Ruggine autunnale acidula; Rusin bipo; Rusnent; Rusnent; Rusnent bruschi; San Gervasio; Sciarle; Sonaja rossa; Susin; Tastun d'America; Vecchio boca; Verdon; Vitòriò; Vittorio rosso
5 (oltre 200 frutti)	Bella Elisabetta; Belladonna; Bianc brusc; Bianc dolce; Ca bianca; Caporal; Carla rossa; Cornalin; Decio giallo; Ferminel; Francesa; Giachëtta; Ilaria gentile; Limoncella; Limoncella rossa; Magnana; Magnan-e d'l brucé; Manavella; Medicinale; Morsino bianca; Mostlòt; Motoneta; Muso da porchèt; Pasarot; Pom d'Aost; Pom d'la cassina; Pom ëd'or; Pom peir; Rigà d'or; Riga larga; Rosa di monte; Rosa mantovana; Rosarino; Rosarino; Ross borsëtta; Ross percit; Ruso del vaj; San Bastian; San Pérò; Signorine; Vignola; Villa

3.4 Raccolta, caratterizzazione dei frutti ed analisi di laboratorio

Nelle tabelle 6 e 7 sono riportate rispettivamente le descrizioni dei caratteri pomologici e le analisi dei parametri compositivi alla raccolta per le varietà di melo analizzate.

Tali descrizioni costituiscono uno dei principali parametri su cui ci si è basati per escludere o confermare eventuali dubbie sinonimie.

Tab. 6 - Descrizione dei principali caratteri pomologici dei frutti.

Nome varietà	Aspetto	Forma	Profilo trasversale	Simmetria	Peduncolo	Cavità peduncolare	Cavità calicina	Calice
Binel Ross 18/12	poco attraente	appiattita	costoluto	asimmetrico	corto	stretta	prof. media	chiuso
Biro	poco attraente	ellissoidale	costoluto, irregolare	asimmetrico	lungo	larga	prof. scarsa	chiuso
Bota dossa	attraente	tronco-conica lunga	costoluto	asimmetrico	medio	stretta	prof. media	chiuso
Bruschetta	poco attraente	ellissoidale	costoluto	asimmetrico	corto	media	prof. scarsa	chiuso
Carbonè	attraente	sferoidale	costoluto, irregolare	asimmetrico	lungo	larga	prof. media	aperto
Carlo rosso	attraente	ellissoidale	circolare	simmetrico	medio	simmetrica, stretta	prof. scarsa	chiuso
Dosc plat 17/1	attraente	appiattita	circolare, costoluto	asimmetrico	lungo	larga	prof. media	aperto
Fior di maggio	attraente		costoluto	asimmetrico	corto	stretta	prof. media	chiuso
Gadò	attraente	tronco-conica breve	circolare	asimmetrico	medio	larga	prof. media	semiaperto
Giachètta	attraente	sferoidale	circolare	simmetrico	corto	stretta	prof. scarsa	semiaperto
Gian d'andrè	poco attraente	sferoidale	circolare	simmetrico	corto	stretta	prof. scarsa	chiuso
Gris ross	attraente	sferoidale	circolare	simmetrico	corto	larga	prof. media	aperto
Losin	attraente	appiattita	costoluto	simmetrico	corto	larga	prof. scarsa	aperto
Pom d'aram	molto attraente	sferoidale	circolare	simmetrico	corto	stretta	prof. scarsa	aperto
Pom d'la costa 11/17	poco attraente	tronco-conica lunga	circolare	simmetrico	medio	stretta	prof. scarsa	aperto
Pom d'la costa ross	attraente	tronco-conica lunga	costoluto	asimmetrico	corto	asimmetrica	prof. media	chiuso
Pom gustin	molto attraente	sferoidale	circolare	simmetrico	lungo	stretta	prof. scarsa	chiuso

(Segue tab. 6)

Nome varietà	Aspetto	Forma	Profilo trasversale	Simmetria	Peduncolo	Cavità peduncolare	Cavità calicina	Calice
Riga	poco attraente	ellissoidale	circolare	simmetrico	corto	larga	prof. scarsa	semiaperto
Cà bianca	attraente	ellissoidale	circolare	simmetrico	corto	larga	simmetrica, prof. media	chiuso
Riga larga	poco attraente	appiattita	circolare	simmetrico	corto	stretta	prof. scarsa	chiuso
Rubatin-a	attraente	sferoidale	circolare	simmetrico	corto	stretta	prof. scarsa	chiuso
Ross bosona	attraente	sferoidale	circolare	simmetrico	medio	media	prof. scarsa	semiaperto
Ross salvè	attraente	sferoidale	costoluto	asimmetrico	lungo	larga	prof. media	chiuso
Ross morin-a	poco attraente	appiattita	circolare	simmetrico	lungo	larga	prof. scarsa	aperto
Ross salvè	attraente	sferoidale	circolare	simmetrico	lungo	larga	prof. scarsa	semiaperto
Rosa di caldaro	attraente	sferoidale	circolare	simmetrico	medio	simmetrica, larga	prof. media	semiaperto
Ruggine invernale dolce	attraente	sferoidale	circolare	simmetrico	corto	stretta	prof. media	chiuso
Sciarle	attraente	sferoidale	costoluto	asimmetrico	medio	stretta	prof. media	
Riga	poco attraente	ellissoidale	circolare	simmetrico	corto	larga	prof. scarsa	semiaperto
Cà bianca	attraente	ellissoidale	circolare	simmetrico	corto	larga	simmetrica, prof. media	chiuso
Riga larga	poco attraente	appiattita	circolare	simmetrico	corto	stretta	prof. scarsa	chiuso
Rubatin-a	attraente	sferoidale	circolare	simmetrico	corto	stretta	prof. scarsa	chiuso
Ross bosona	attraente	sferoidale	circolare	simmetrico	medio	media	prof. scarsa	semiaperto
Ross salvè	attraente	sferoidale	costoluto	asimmetrico	lungo	larga	prof. media	chiuso
Ross morin-a	poco attraente	appiattita	circolare	simmetrico	lungo	larga	prof. scarsa	aperto

Tab. 7 - Descrizione dei principali caratteri pomologici dei frutti

Nome varietà	Lenticelle	Colore di fondo	Sovraccalore o Sfacettatura	Buccia	Rugginosità	Colore della polpa	Qualità della polpa	Tessitura	Sapore
Binel Ross 18/12	piccole, areolate	giallo	rosso scuro slavato	untuosa	1-25%	bianco verde	succosa	grossolana	dolce
Biro	grandi	giallo-verde	rosso scuro slavato	liscia	1-25%	bianco crema	croccante	fine	dolce
Bota dossa	grandi, areolate	verde	rosso scuro slavato	liscia	1-25%	bianco verde	croccante	fine	dolce
Bruschetta	piccole	verde		ruvida	assente	bianco crema	croccante	fine	acidulo
Carbonè	grandi	giallo-verde	rosso aranciato	ruvida	26-50%	bianco crema	succosa, fondente	fine	acidulo
Carlo rosso	piccole, medie	giallo-verde	rosso brillante						
Dosc plat 17/1	piccole	giallo-verde	rosso aranciato		assente	bianco	croccante	grossolana	acidulo, aromatico
Fior di maggio	piccole	verde		liscia	1-25%	bianco	succosa	grossolana	acidulo
Gadò	medie	giallo-verde	rosso sfumato	pruinosa	assente	giallo-crema	croccante	fine	dolce
Giachètte	piccole	giallo-verde		liscia	1-25%	bianco crema	croccante	grossolana	dolce
Gian d'andrè	medie, areolate	verde	rosso vinoso, rosso scuro slavato	liscia, cerosa	1-25%	bianco verde	croccante	grossolana	acidulo
Gris ross	grandi	giallo-verde		ruvida	assente	bianco crema	croccante	fine	dolce
Losin	medie	verde	rosso vinoso, rosso scuro slavato	liscia, pruinosa	1-25%	bianco verde	succosa, farinosa	fine	dolce
Pom d'aram	medie	giallo-verde	rosso aranciato	liscia, cerosa	1-25%	bianco	croccante, succosa	fine	dolce, aromatico
Pom d'la costa 11/17	piccole	giallo-verde	rosso aranciato	liscia	1-25%	bianco verde	succosa, farinosa	grossolana	dolce, aromatico
Pom d'la costa ross	piccole	giallo-verde	rosso aranciato	liscia, cerosa	assente	bianco crema	croccante, succosa	fine	dolce
Pom gustin	piccole, areolate	giallo	rosso scuro slavato	liscia	assente	giallo-crema	succosa, farinosa	fine	dolce
Riga		verde	rosso sfumato	cerosa	1-25%	bianco	croccante	fine	dolce
Cà bianca	piccole	verde		liscia, cerosa	assente	bianco verde	croccante, fondente	fine	dolce
Riga larga	piccole	verde	rosso scuro slavato	liscia	1-25%	bianco verde	croccante	grossolana	acidulo
Rubatin-a	piccole	giallo-verde	rosso aranciato	liscia	assente	bianco crema	croccante	fine	dolce
Ross bosona	medie	verde	rosso sfumato, rosso scuro slavato	liscia, cerosa	1-25%	bianco crema	croccante	fine	dolce
Ross salvè	piccole	verde	rosso sfumato	liscia	1-25%	bianco	croccante	grossolana	acidulo

(Segue tab. 7)

Nome varietà	Lenticelle	Colore di fondo	Sovraccalore o Sfacettatura	Buccia	Rugginosità	Colore della polpa	Qualità della polpa	Tessitura	Sapore
Ross morin-a	medie	verde	rosso sfumato	liscia	assente	giallo-crema	succosa	fine	dolce
Ross salvè	piccole, areolate	verde	rosso scuro slavato	liscia	assente	bianco crema	succosa	grossolana	acidulo
Rosa di caldaro	medie, areolate	giallo-verde	rosso sfumato	untuosa	assente	bianco	croccante	fine	acidulo
Ruggine invernale dolce	piccole			ruvida, pruinosa	assente	bianco crema	croccante	fine	dolce
Sciarle	piccole	giallo-verde		untuosa	assente	bianco crema	croccante	grossolana	acidulo



Fig. 2 - Frutti di alcune delle accessioni indagate, al momento delle analisi di laboratorio.

Tab. 8 – Valori analitici biometrici dei principali parametri analizzati

Varietà	Peso g	calibro mm	Altezza mm	durezza media (kg/cmq)	% sovraccalore	RSR brix	Acidità titolabile (meq/l)	pH
Binel ross	120,9	62	49	3,99	30	15,8	75	4,01
Biro	194,0	73	63	5,02	35	14,2	110	3,68
Bota Dossa	151,4	64	65	5,38	60	14,4	99	3,61
Bruschetta	102,7	58	48	4,18		19,2	48	4,62
Cà bianca	123,9	63	58	3,76		15,2	66	4,83
Carbonè 13/9	214,1	75	65	4,22	25	17,1	79	3,80
Carlo Rosso	91,5	55	49	3,68	75	13,4	57	3,99
Dosc Plat 17/1	126,2	66	49	4,09	8	13,9	29	5,07
Fior di Maggio	147,6	66	59	4,88		14,9	120	3,63
Gadò	121,6	59	58	3,95	15	17,6	159	3,54
Giachètte	196,8	74	65	4,19		13,7	97	3,75
Gian diAndrè	107,5	58	51	5,44	75	12,7	109	3,68
Gris ross 18/13	180,6	73	63	3,65		15,8	47	4,64
Losin	118,5	62	48	5,09	90	16,1	98	3,58
Pom d'aram 12/15	132,1	64	55	4,40	10	16,6	111	3,75
Pom d'la costa 11/17	126,2	58	59	4,42	5	14,8	93	3,64
Pom d'la costa ross 11/16	146,6	68	61	3,01	40	16,0		4,07
Pom Gustin 12/14	106,2	59	49	1,98	93	12,8	82	3,77
Riga	144,1	64	60	4,72	15	13,9	91	3,90
Riga larga	103,9	60	47	4,76	40	12	77	3,69
Rosa di caldaro	147,6	67	58	3,95	25	13,6	97	3,56
Ross Bosona 14/3	141,1	64	57	4,70	40	14,9	82	3,71
Ross salvè	125,9	63	48	5,09	45	15,6	110	3,44
Ross morin-a	143,3	65	50	5,26	70	17,2	111	3,63
Ross salvé	128,5	63	50	4,91	60	15,0	162	3,37
Rubatin-a	125,4	63	50	4,40	70	14,5	62	3,91
Ruggine invernale dolce	118,3	62	50	5,73		16,9	145	3,69
Sciarle	137,2	65	55	3,51		15,3	100	3,84

3.7 Rilevamento manifestazioni sintomatiche di ticchiolatura

Nel 2012 l'andamento climatico primaverile estivo, con frequenti eventi piovosi, unitamente all'ulteriore riduzione dei trattamenti fitosantitari alla luce dei buoni risultati delle annate precedenti, ha determinato un aumento significativo delle infezioni di ticchiolatura, rispetto a quanto sinora emerso. Dal rilevamento effettuato a fine ottobre sui frutti (tabella 9) sono state decisamente più numerose le varietà che hanno evidenziato sintomi sui frutti, in contrasto con la maggiore tolleranza manifestata negli anni precedenti.

Tab. 9 - Sintomi rilevati sui frutti al termine della stagione vegetativa

Varietà	Entità dell'infezione	Note
Bel 'd Magg	1	pochi frutti colpiti
Bel Robi	3	
Belladonna	1	
Bianc brusc	5	
Bianc dolce	3	
Binel ross	1	abbastanza tolleranti, pochi frutti colpiti
Biro	3	poche macchie
Blet	4-5	
Bota dossa	3	pochi frutti colpiti
Bouchard	3-4	
Cà bianca	1	quasi esente
Ciocarina reusa	4-5	
Ciocarina rossa	3	
Commercio	5	
Decio giallo	2	poco diffuse
Fer Grignasc	3	pochi frutti colpiti
Fer Valsesia	3	poche macchie su pochi frutti (abbastanza resistente)
Ferminel	2	
Giachette	3	poche macchie estese
Gian d'Andrè	4-5	gian d'Andrè
Gran Alesander	3	
Grenoble	3	qualche spaccatura
Grigia di Torriana	0	
Gris peder	0-1	
Limoncino di Cossato	4-5	
Losin	5	molto colpita
Magnane del Brucèe	0	
Manavella	1	
Matan	1-3	

Medicinale	4-5	
Morela S. Ambros	5	
Mostlot	4	
Motoneta	0-1	pochi frutti con 5
Pom ciochine	4-5	
Pom d'aram	0-1	
Pom doss	5	
Pom matan	1-3	pochi frutti colpiti
Renetta di Spagna	3	
Riga	3	poche macchie
Riga d'or	5 +	
Rigà ed montorfo	5	
Robilante	4-5	
Rosa d'inverno	4-5	
Rosarino	4-5	
Rosin bipo	2-4	
Ross borsetta	4	ross borsetta
Ross bosona	3	poche macchie
Ross salvè	3-4	
Rosso Jahier	2	
Rosa Mantovana	5	
Rubatin-a	4	
Rusnent	0	
Sciarle	3	poche macchie
Sciarle	3	pochissime macchie su pochi frutti
Sonaja rossa	3	pochi frutti
Villa	4	
Voncia	5 +	

Conclusioni

Il mantenimento della screen house ha consentito di tutelare un importante nucleo di piante sane, che rimane a disposizione per successive azioni di moltiplicazione, protetto da contaminazioni esterne da insetti vettori di fitoplasmi. E' stato inoltre implementato il numero di varietà collocate all'interno di questa struttura.

Le attività di caratterizzazione pomologica ed analitica dei frutti di numerose varietà di melo hanno permesso di implementare la mole di informazioni a disposizione per fornire un numero sempre maggiore di indicazioni attendibili su molte delle varietà in conservazione. Il lavoro di caratterizzazione pomologica dei frutti avviato nei primi anni 2000, al termine di quest'anno di lavoro, consente di disporre di descrizioni approfondite e di dati analitici sui frutti ripetuti per almeno tre anni su oltre 230 delle varietà in conservazione. Queste informazioni consentono sicuramente di individuare le varietà più idonee ad essere valorizzate in contesti di agricoltura biologica o comunque a ridotto impatto ambientale e contribuiscono a ribadire l'importanza della conservazione di questa biodiversità anche come preziosa risorsa di materiale genetico per trasferire geni di resistenza alle altre varietà attraverso opportuni incroci.

Studiare e qualificare un prodotto frutticolo permette di differenziarlo, valorizzando il germoplasma locale delle specie coltivate che, con le loro caratteristiche nutraceutiche, rappresentano una manifestazione dell'interazione tra risorse genetiche e territorio e possono soddisfare in modo naturale le richieste di una fascia sempre più ampia di consumatori.

Da sottolineare che, ad oggi, sono ancora numerose le accessioni di melo e pero da descrivere e caratterizzare, al fine di giungere ad una catalogazione completa del germoplasma frutticolo della Regione Piemonte e che tale lavoro potrà essere esteso in futuro anche alle drupacee conservate presso la stessa Scuola Malva.

BIBLIOGRAFIA

- Benzie I.F.F., Strain J.J. (1999). Ferric reducing antioxidant power assay: direct measure of total antioxidant activity of biological fluids and modified version for simultaneous measurement of total antioxidant power and ascorbic acid concentration. *Methods Enzymol.*, 299: 15-27.
- Meilgaard M., Civille G.V., Carr B.T., 1987 – Sensory evaluation techniques – CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Porretta S., 1992 – L'analisi sensoriale Organizzazione dei test ed elaborazione dei risultati – Tecniche Nuove, Milano.
- Slinkard K. e Singleton V. L., 1997. Total phenol analysis: automation and comparison with manual methods. *Am.J.Enol.Vitic.*, Vol.28, No.1:49-55.
- Stone J., Sidel J.L., 1985. Sensory Evaluation Practices. - Academic Press, London.
- Bounous G., Beccaro G., Mellano M.G. (2006) – Antiche cultivar di melo in Piemonte – Ed. Regione Piemonte, pp. 167.
- Beccaro G.L., Mellano M.G., Bounous G. (2007). Prospettive di mercato dell'antico germoplasma piemontese. *Rivista di Frutticoltura* n°10, pp.34-42.
- Mellano M.G., Beccaro G. L., Quaglia G., Bounous G. (2007) – Tanti pregi da riscoprire dalle antiche varietà di melo. - *L'informatore Agrario*, 48, pp.35-38

Il responsabile del progetto

Giulio RE