



FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020

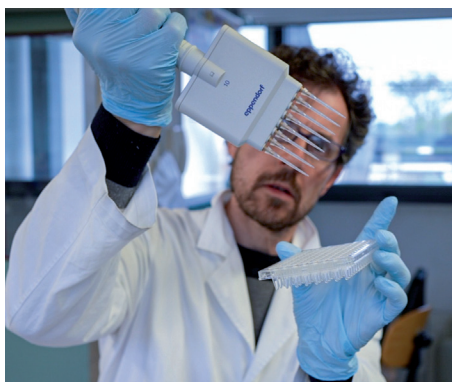
FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO



# L'INDAGINE GENETICO-MOLECOLARE DI VECCHIE VARIETÀ DI MELO (MALUS PER DOMESTICA BORKH) CONSERVATE NELLE QUATTRO COLLEZIONI DEL GERMOPLASMA DELLA REGIONE VENETO SVOLTA NELL'AMBITO DEL PROGETTO BIONET 2017-2022







FEASR



REGIONE DEL VENETO

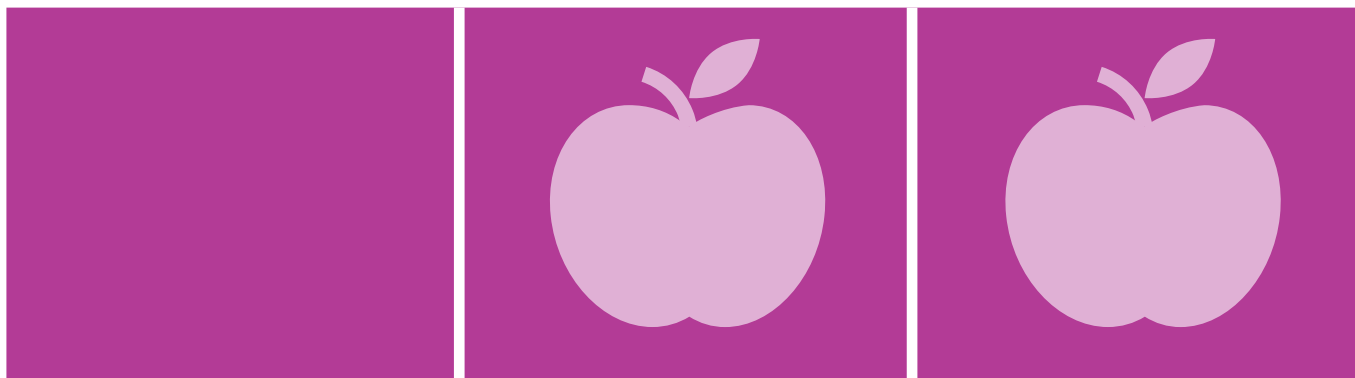


PSR  
VENETO  
2014-2020

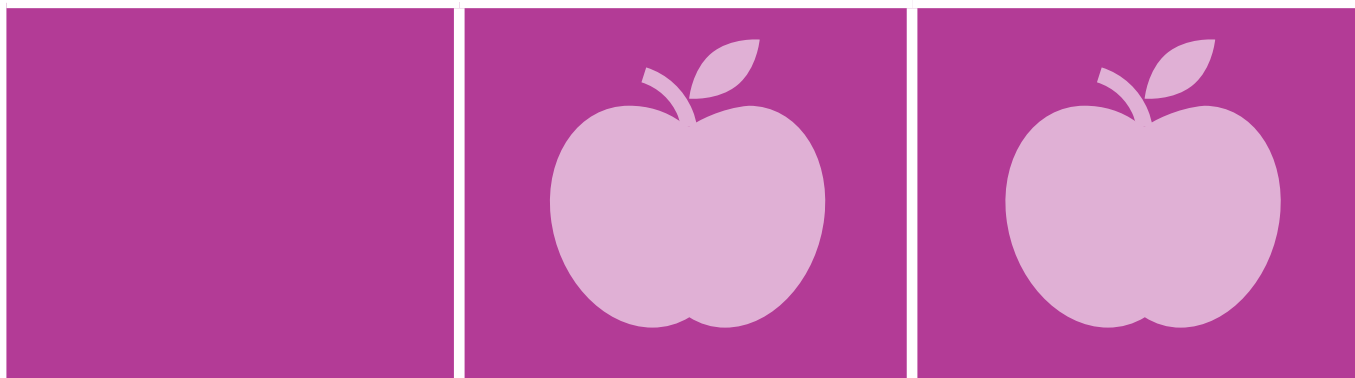
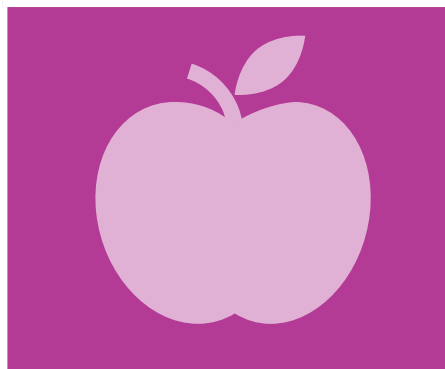
FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO



**L'INDAGINE GENETICO-MOLECOLARE  
DI VECCHIE VARIETÀ DI MELO  
(MALUS PER DOMESTICA BORKH)  
CONSERVATE NELLE QUATTRO  
COLLEZIONI DEL GERMOPLASMA DELLA  
REGIONE VENETO SVOLTA NELL'AMBITO  
DEL PROGETTO BIONET 2017-2022**



"Viola Marchesini"  
I.T.A. "O. Munerati"

## **BIONET 2017/2022**

*Rete regionale della biodiversità agraria*

### **Conservazione della biodiversità di interesse agrario nel Veneto**

Pubblicazione a cura di:

Michele Giannini<sup>(1)</sup>, Alberto Sartori<sup>(1)</sup> e Gloria Falasco<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Agenzia Veneta per l'Innovazione nel Settore primario – Veneto Agricoltura

Testi:

Alberto Storti<sup>(1)</sup>, Luigino Schiavon<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Agenzia Veneta per l'Innovazione nel Settore primario – Veneto Agricoltura

#### **Realizzazione grafica:**

Esagramma Studio redazionale

#### **Pubblicazione edita da:**

Veneto Agricoltura

Viale dell'Università, 14 - 35020 Legnaro (PD)

Tel. 049 8293711 - Fax 049 8293815

e-mail: [ricerca@venetoagricoltura.org](mailto:ricerca@venetoagricoltura.org)

[www.venetoagricoltura.org](http://www.venetoagricoltura.org)

È consentita la riproduzione di testi, tabelle, grafici, ecc. previa autorizzazione da parte di Veneto Agricoltura, citando gli estremi della pubblicazione.

Finito di stampare nel mese di Dicembre 2022

presso Arti Grafiche Bertaggia - Saonara (PD)

# INDICE

INTRODUZIONE .....	5
REPORT FINALE. CARATTERIZZAZIONE VARIETALE DI SPECIE FRUTTICOLE VENETE DA CONSERVAZIONE: IL MELO .....	7
SVELATI TUTTI I SEGRETI DEL PÒM PRUSSIAN. L'ANTICA VARIETÀ DI MELO STUDIATA NEI LABORATORI DI VENETO AGRICOLTURA PER ISCRIVERLA ALL'ANAGRAFE NAZIONALE DELLE RISORSE GENETICHE DI INTERESSE AGRARIO.....	43
SCHEDE MELE .....	47



# INTRODUZIONE

BIONET è l'acronimo del Programma riguardante la Rete regionale per la biodiversità di interesse agrario e alimentare del Veneto. Partner del Programma sono:

- Veneto Agricoltura (coordinatore dell'attività), Legnaro (PD);
- Provincia di Vicenza – Istituto di Genetica e Sperimentazione Agraria "N. Strampelli" di Lonigo (VI);
- CREA – Centro di ricerca Viticoltura ed Enologia, Conegliano (TV);
- Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro (PD);
- I.I.S. "Antonio Della Lucia" di Feltre (BL);
- I.I.S. "Duca degli Abruzzi" di Padova (PD);
- I.S.I.S.S. "Domenico Sartor" di Castelfranco Veneto (TV);
- I.I.S. "Stefani-Bentegodi" sede di Buttapietra (VR);
- I.S.I.S. "Alberto Parolini" di Bassano del Grappa (VI);
- I.I.S. "8 Marzo - K. Lorenz" di Mirano (VE);
- "Viola Marchesini" I.T.A. "O.Munerati" di Rovigo (RO).

Le priorità del Programma sono:

- la caratterizzazione e conservazione delle risorse genetiche di interesse agrario e alimentare a rischio di estinzione o di erosione genetica riconosciute essere locali ed autoctone;
- la registrazione delle risorse così individuate e conservate nell'anagrafe nazionale della biodiversità di interesse agricolo ed alimentare (L. 194/2015).

Il Programma si articola in 15 gruppi di lavoro: 6 gruppi per le attività di conservazione e 9 per le attività complementari alla conservazione.

I gruppi di lavoro per le attività di conservazione si suddividono a loro volta in gruppi di lavoro per la conservazione delle risorse animali e delle risorse vegetali.

In particolare per gli animali:

- n. 1 gruppo per la conservazione della razza bovina Burlina;
- n. 2 gruppi per la conservazione di quattro razze venete di pecore: Alpagota, Brogna, Lamon e Foza/ Vicentina;
- n. 3 gruppi per la conservazione di 16 razze avicole venete: oca (Padovana), anatra (Germanata, Veneta Mignon); faraona (Camosciata), polli (Ermellinata di Rovigo, Millefiori di Lonigo, Padovana Argentata, Padovana Camosciata, Padovana Dorata, Polverara Bianca, Polverara Nera, Pépoi, Robusta Lionata, Robusta Maculata); Tacchino (Comune Bronzato, Ermellinato di Rovigo).

Per i vegetali:

- n. 4 gruppi di conservazione delle antiche varietà di cereali;
- n. 5 gruppi di conservazione delle antiche varietà di fruttiferi;
- n. 6 gruppi di conservazione delle antiche varietà viticole venete.

Tutti i gruppi di lavoro sono impegnati in attività di caratterizzazione ed in generale azioni complementari alla conservazione come:

- Indagine documentale e iconografica sulle biodiversità di interesse agrario e alimentare del Veneto;
- Ricerca di indici per individuazione del rischio di erosione o di estinzione genetica;
- Aumento della riserva di germoplasma della razza bovina Burlina, con crioconservazione di seme;
- Caratterizzazione sanitaria delle razze venete di ovini;
- Caratterizzazione dello stato sanitario delle razze avicole venete attraverso indici FAO;
- Caratterizzazione delle varietà di cereali antichi;
- Caratterizzazione delle varietà venete di fruttiferi;
- Caratterizzazione delle principali varietà orticole venete;
- Caratterizzazione di varietà viticole venete.

A presidiare i 21 gruppi di lavoro sono coinvolti oltre 70 esperti/tecnici con la gestione diretta di 8 centri di conservazione per gli animali (5 per avicoli, 2 per ovini e 1 per bovini) e 17 campi catalogo per i vegetali (3 per il viticolo, 6 per i fruttiferi e 8 per i cereali).

Il presente lavoro è frutto dell'attività di caratterizzazione genetica e fenologica di antiche varietà di melo.

Il Testo si divide in due parti, la prima dedicata alla caratterizzazione genetica e alla definizione di una banca dati, la seconda finalizzata a descrivere dal punto di vista fenologico 60 varietà di antiche mele individuate nella nostra Regione Veneto.







**REPORT FINALE  
CARATTERIZZAZIONE  
VARIETALE DI SPECIE  
FRUTTICOLE VENETE DA  
CONSERVAZIONE: IL MELO**



# REPORT FINALE CARATTERIZZAZIONE VARIETALE DI SPECIE FRUTTICOLE VENETE DA CONSERVAZIONE: IL MELO

di **Alberto Storti**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Agenzia Veneta per l'Innovazione nel Settore primario – Veneto Agricoltura

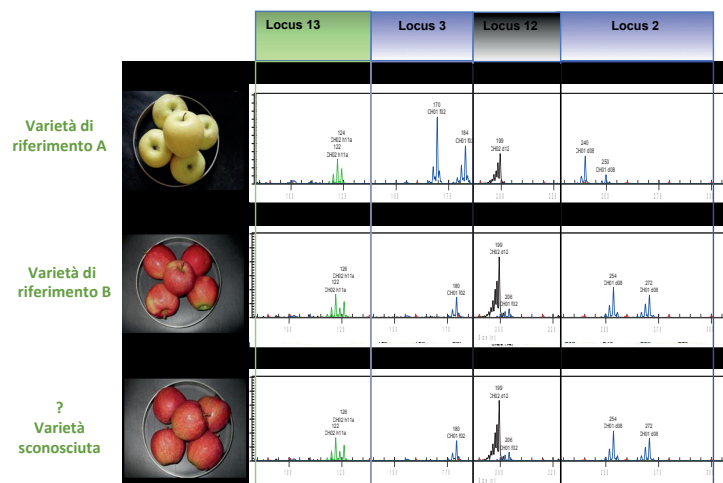
## Introduzione

La grande variabilità genetica che costituisce il corpus varietale melicolo mondiale è il risultato della normale evoluzione naturale operata dall'ambiente, ma anche e soprattutto dell'attività umana esercitata nel corso dei secoli. Se in passato il panorama varietale era costituito da diverse migliaia di varietà di mele, la moderna coltivazione è incentrata su un piccolo numero di varietà (Hokanson et al. 1997). Poiché la diversità biologica rischia sempre più di essere compromessa a motivo di una coltivazione intensiva del melo, in diversi luoghi sono state allestite banche genetiche o collezioni varietali con l'intento di preservare le varietà tipiche locali come beni culturali tradizionali, attualmente infatti si sta ponendo un'attenzione particolare alla conservazione delle risorse genetiche che si sono nel tempo adattate a specifiche condizioni regionali. Le risorse genetiche stanno rivestendo un ruolo sempre maggiore per il fatto che le varietà tradizionali sono spesso depositarie di caratteri qualitativi particolari e di resistenza alle avversità, elementi questi che risultano fondamentali nei riguardi dei programmi di miglioramento genetico futuri. In questo senso una corretta identificazione varietale è importante per stabilire e gestire in modo efficiente una collezione di germoplasma che conservi al suo interno elevati livelli di diversità biologica senza inutili ridondanze.

La scomparsa della diversità biologica varietale si traduce anche nella perdita di conoscenza, tanto che in molti casi solo per alcune varietà locali di mele è possibile assegnare un nome. La determinazione fenotipica infatti, che si basa sulla descrizione delle caratteristiche dei frutti, è resa più difficile dal fatto che la loro espressione può essere influenzata dai fattori ambientali quali l'ubicazione o il portainnesto. Per questo il metodo di determinazione pomologica – anche se effettuato da persone esperte – non offre sempre una certezza sicura. In questi casi è necessario ricorrere a strumenti molecolari alternativi che possano operare con una maggiore sicurezza.

Le informazioni relative ai caratteri espressi dal frutto sono scritte in ogni cellula del genoma (DNA), esso è unico per ogni essere vivente e può essere utilizzato ai fini dell'identificazione genetico-varietale. La determinazione molecolare-biologica è considerata particolarmente affidabile perché l'analisi coglie direttamente l'informazione genetica senza che la sua espressione venga fuorviata da influenze ambientali. Questa tecnica può quindi essere utilizzata indipendentemente dall'andamento stagionale e dallo stato fisiologico dei frutti o dell'albero analizzato.

Il metodo considerato più affidabile ai fini dell'identificazione molecolare si basa sull'analisi dei microsatelliti (Baric et al. 2008a). I microsatelliti sono sezioni di DNA



**Figura 1.** Rappresentazione grafica del modello comparativo – poste due varietà di riferimento A, B, la terza incognita risulta essere identica alla varietà B presentando il medesimo profilo molecolare.



caratterizzate dalla ripetizione di brevi motivi di base. Il numero con cui il motivo è ripetuto è costante e caratteristico per ogni organismo ma varia da individuo a individuo. Attraverso l'impiego di speciali strumenti analitici (termociclatori e sequenziatori) è stato possibile studiare il numero di ripetizioni e localizzarle in più posizioni nel DNA, creando un modello unico per ciascuna varietà denominato impronta genetica o profilo genetico. Per poter assegnare una determinata impronta genetica ad una specifica varietà, è necessario comparare i profili genetici delle varietà chiaramente identificate ed impiegate come riferimento (Figura 1).

A tal fine, sono state impiegate le varietà di riferimento raccolte nella banca dati referenziata (Baric, Storti 2020). Il materiale fogliare delle varietà di riferimento determinate pomologicamente è stato prelevato da 37 istituzioni (Banche del Germoplasma, collezioni), in parte pubbliche o private, presenti sul territorio del Mittel-Europa (Tabella 1). Per tutte le accessioni coltivate ne sono state genotipizzate almeno due con lo stesso nome, provenienti dalle diverse banche o collezioni, allo scopo di confermare l'identità genetica varietale creando di fatto i profili molecolari da impiegare come "References".

**Tabella 1.** Lista delle Banche del Germoplasma, collezioni o organizzazioni da dove sono state prelevate le diverse varietà di melo impiegate come varietà di riferimento.

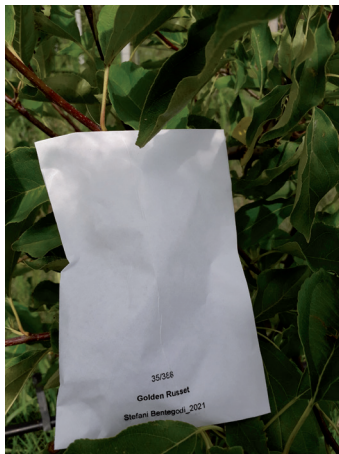
No.	Abbreviazione	Nome della Banca del Germoplasma, Collezione o organizzazione	Nazione
1	ACW	Agroscope Research Station	Svizzera
2	AGES	Austrian Agency for Health and Food Safety, Ages Linz	Austria
3	AHH	Private Collection Adam, Hünfelden-Heringen	Germania
4	AN	Arche Noah - The Austrian Seed Savers Association - Schiltern	Austria
5	BB	Private Collection Banner, Bielefeld	Germania
6	BOKU	Institute of Horticulture and Viticulture, University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna	Austria
7	BSA	Bundessortenamt Prüfstelle Wurzen	Germania
8	BVC	Bassi Vivai Cuneo	Italia
9	CIV	Consorzio Italiano Vivaisti, S. Giuseppe di Comacchio	Italia
10	CRISO	CRISO Agrion, Cuneo	Italia
11	CUB	Corvinus University of Budapest	Ungheria
12	EMR	East Malling Research	Inghilterra
13	FEM	Fondazione Edmund Mach di San Michele all'Adige	Italia
14	HG	Versuchsstation Obst- und Weinbau Haidegg	Austria
15	JL	Jardin du Luxembourg, Paris	Francia
16	KN	Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau Klosterneuburg	Austria
17	KOB	Kompetenzzentrum Obstbau Bavendorf	Germania
18	LAG	Lubera AG, Buchs	Svizzera
19	LB	Laimburg Research Centre	Italia
20	MSPP	Monastero SS. Pietro e Paolo, Germagno	Italia
21	NES	Nagano Fruit Tree Experiment Station	Giappone
22	NFC	National Fruit Collection in Brogdale	Inghilterra
23	OIKOS	OIKOS – Institut für angewandte Ökologie & Grundlagenforschung, Gleisdorf	Germania
24	OJE	Obstbauzentrum Jork Esteburg	Germania
25	OKR	Obst- und Kulturweg Ratzinger Höhe, Rosenheim	Germania
26	OWL	Obst- und Weinbauzentrum der Landwirtschaftskammer Kärnten, St. Andrä	Austria
27	PEM	Pépinières Escande "Millet", Saint Vite France	Francia
28	PVW	PVW Pomologen-Verein e. V. Baden-Württemberg	Germania
29	RW	Verein Obstsortensammlung Roggwil	Svizzera
30	SEGE	Conservation Orchard Alsace, Alteckendorf	Francia
31	SGB	Sortengarten Burgenland, Neuhaus am Klausenbach	Austria
32	SKS	Sortenerneuerungskonsortium Südtirol, Terlan	Italia
33	SLU	Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala	Svezia
34	TR	Landwirtschaftliche Lehranstalten Triesdorf	Germania
35	UB	Department of Agricultural Sciences, University of Bologna	Italia
36	VA	Veneto Agricoltura – Agenzia Veneta per l'Innovazione nel Settore primario	Italia
37	ZASS	Zisterzienserabtei Stift Stams	Austria



## Materiali & Metodi

### Campionamento:

La qualità dei risultati dell'analisi molecolare dipende in larga misura dal campionamento, ragion per cui questa fase del processo è stata eseguita con particolare cura. Le foglie giovani si sono rivelate le più adatte per ottenere una qualità elevata del DNA, per questo il campionamento è stato effettuato tra i mesi di maggio ed agosto (Figura 2). Quando si utilizzano tessuti fogliari, è buona prassi fare attenzione che le foglie siano sane e vitali e che non siano infestate da parassiti, in modo che non vi siano contaminazioni con DNA estraneo durante l'estrazione del DNA. I campioni di foglie delle diverse varietà di mele sono stati raccolti e conservati all'interno di sacchetti di carta in modo da mantenere la naturale umidità e nel contempo distese le foglie. Successivamente sono stati trasportati in laboratorio all'interno di una scatola refrigerata e quindi conservati a 4°C all'interno di un frigorifero, in attesa dell'estrazione del DNA. Al termine i campioni di foglie sono stati posti in congelatore a -20°C.



**Figura 2.** Il materiale fogliare fresco relativo a ciascuna accessione di melo è stato raccolto da ogni albero e conservato in appositi sacchetti di carta in attesa dell'isolamento del DNA.

Le zone di prelievo sono state suddivise per area di indagine del progetto e nell'insieme sono stati analizzati 289 campioni varietali di mele di cui 74 appartenenti alle nuove varietà. Le collezioni di germoplasma aderenti al progetto Bionet sono state in totale quattro; una quinta deriva da prelievi di campioni presso Lusiana come di seguito descritto:

- 1. Agenzia Veneta per l'Innovazione nel Settore primario - 'Veneto Agricoltura' (VA).** Sono stati coltetti 192 campioni, provenienti dall'Azienda sperimentale di Sasse Rami presso Ceregnano (RO) e dall'Azienda sperimentale di Villiagio (BI). Tre campioni varietali erano presenti in entrambe le collezioni (Figura 3).
- 2. I.I.S. Stefani-Bentegodi** situato a Buttapietra - Verona (IS SB). Detiene in collezione 39 accessioni. Il campionamento effettuato in due tempi, ha coinvolto tutte le accessioni conservate, reperimento il materiale vegetale fogliare utilizzato per l'estrazione del DNA (Figura 4).
- 3. I.S.I.S. A. Parolini** di Bassano del Grappa (IS AP). Sono conservate 62 accessioni di melo. Il prelievo effettuato in due tempi ha coinvolto 59 accessioni e di queste ne sono state analizzate 49 (Figura 5).
- 4. I.I.S. A. Della Lucia** di Vellai/Feltre (IS DL). Sono conservate 10 accessioni di melo. Il prelievo effettuato in due tempi ha coinvolto 10 accessioni e di queste ne sono state analizzate 9 (Figura 6).
- 5. Opfel und Pira** di Lusiana sono stati prelevati 6 campioni di foglie appartenenti ad alcune varietà. Sarà consegnato in altra sede l'esito dell'indagine genetico-molecolare in quanto la collezione non è inclusa nel progetto Bionet (Figura 7).

Il progetto Bionet ha previsto l'analisi genetica di un numero complessivo di campioni pari a 150, comprensivo delle quattro Collezioni regionali aderenti al progetto stesso. Di comune accordo si è deciso di estendere il set di analisi a tutte le accessioni conservate nelle collezioni innalzando il numero dei campioni analizzati a 289 (Tabella 2).



**Figura 3.** Collezione del germoplasma dell'Agenzia Veneta per l'Innovazione nel Settore primario in provincia di Rovigo, dove sono stati campionati i 192 alberi di melo.



**Figura 4.** Collezione del germoplasma dell'Istituto Agrario Stefani-Bentegodi, in provincia di Verona, da dove sono stati prelevati i campioni fogliari appartenenti a 39 alberi di melo di diverse varietà. A destra una delle fasi del campionamento.



**Figura 5.** Collezione del germoplasma dell'Istituto Agrario Alberto Parolini, sito a Bassano del Grappa in provincia di Vicenza, dove sono stati campionati i 59 alberi di melo dei 62 che costituiscono la collezione.



**Figura 6.** Collezione dell'Istituto Agrario Antonio Della Lucia di Feltre (BL), dove sono conservate circa 10 accessioni di melo.



**Figura 7.** Collezione di vecchie varietà di melo dell'Associazione Opfel und Pira di Lusiana, in provincia di Vicenza, dove sono stati campionati 6 alberi di melo appartenenti alla collezione al fine di verificare l'identità varietale.

**Tabella 2.** Lista delle accessioni di melo provenienti dalle quattro collezioni aderenti al progetto Bionet 2017/2022.

Nr.	Codice Albero	Denominazione pomologica originale	Origine	Anno di campionamento
1	1_11 (01)	<i>Pom Museloi</i>	Veneto Agricoltura_ Villiago	2020
2	1_47	<i>Doriane</i>	Veneto Agricoltura	2021
3	1_5 (01)	<i>Pom Ferati</i>	Veneto Agricoltura_ Villiago	2020
4	1_7 (01)	<i>Pom Gialet</i>	Veneto Agricoltura_ Villiago	2020
5	1_9 (01)	<i>Mele rosse</i>	Veneto Agricoltura	2021
6	2_25 (01)	<i>Pom del Paradiso</i>	Veneto Agricoltura_ Villiago	2020
7	2_29 (01)	<i>Pom dea Madonna</i>	Veneto Agricoltura_ Villiago	2020
8	3_38 (01)	<i>Rosse invernali</i>	Veneto Agricoltura	2021
9	3_40 (01)	<i>Pom de la Teza</i>	Veneto Agricoltura	2021
10	35_1 (Settore 35 e fila 01)	<i>Granny Smith</i>	Veneto Agricoltura	2021
11	35_1 (Settore 35 e fila 01)	<i>Red delicious</i>	Veneto Agricoltura	2021
12	35_5 (Settore 35 e fila 05)	<i>Devil Gala</i>	Veneto Agricoltura	2021
13	35_5 (Settore 35 e fila 05)	<i>Fuji clone Fubrax</i>	Veneto Agricoltura	2021
14	4_50 (01)	<i>Pom de la Madonna d'agosto</i>	Veneto Agricoltura_ Villiago	2020
15	7_1	<i>Delorina_Villiago</i>	Veneto Agricoltura	2021
16	BL1 GM55	<i>Canada</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
17	CIV32	<i>Gemini</i>	Veneto Agricoltura	2021
18	CIV7	<i>RUBENS @ Civni * (VNI 185)</i>	Veneto Agricoltura	2021
19	E 35_8 (Fila 8 - 35 sud)	<i>Golden delicious</i>	Veneto Agricoltura	2021
20	E_171_1	<i>Golden Orange</i>	Veneto Agricoltura	2021
21	E106	<i>MORGENDUFT DALLAGO</i>	Veneto Agricoltura	2021
22	E117_1	<i>Jerseymac</i>	Veneto Agricoltura	2021
23	E125	<i>JONATHAN SPUR sel.3</i>	Veneto Agricoltura	2021
24	E148_1	<i>Arlet</i>	Veneto Agricoltura	2021
25	E170_1	<i>Brina</i>	Veneto Agricoltura	2021
26	E178_1	<i>Delblush Tentation</i>	Veneto Agricoltura	2021
27	E31 - RE55	<i>FLORINA Querina® cav</i>	Veneto Agricoltura	2021
28	E72	<i>PINK LADY @ Cripps Pink *</i>	Veneto Agricoltura	2021
29	ESC1	<i>Juliette</i>	Veneto Agricoltura	2021
30	EU12	<i>BELCHARD @ chantecler</i>	Veneto Agricoltura	2021
31	EU3	<i>SUNRISE X 4603</i>	Veneto Agricoltura	2021



<b>Nr.</b>	<b>Codice Albero</b>	<b>Denominazione pomologica originale</b>	<b>Origine</b>	<b>Anno di campionamento</b>
32	GM A1_57	<i>Decio</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
33	GM1	<i>Renetta</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
34	GM101	<i>Pon de l'oiio Giallo</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
35	GM102	<i>Abbondanza Rosso</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
36	GM103	<i>Black Ben Devis</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
37	GM104	<i>Rossuni</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
38	GM105	<i>Moltrina</i>	Veneto Agricoltura	2021
39	GM106	<i>Musetto</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
40	GM107	<i>Pome</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
41	GM108	<i>Sonaio</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
42	GM109	<i>Fero Dolce</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
43	GM110	<i>Invernale tardivo</i>	Veneto Agricoltura	2021
44	GM111	<i>Cellini Broglio</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
45	GM112	<i>Pon dea Madonna de Agosto</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
46	GM113	<i>Renetta Lekar</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
47	GM114	<i>Renetta Canada</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
48	GM115	<i>Rosa Gentile</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
49	GM116	<i>Gran Alessandro</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
50	GM117	<i>Prussiano Moretton</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
51	GM118	<i>Scudelotto</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
52	GM119	<i>Rosso Orni</i>	Veneto Agricoltura	2021
53	GM120	<i>Rosa Gentile</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
54	GM121	<i>Pomo Orco</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
55	GM122	<i>Pomo Rossale</i>	Veneto Agricoltura	2021
56	GM123	<i>Renetta Rivabella</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
57	GM124	<i>Dalla Miola</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
58	GM125	<i>Paradiso Vicentino</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
59	GM126	<i>Mussolini</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
60	GM127	<i>Pomo Nogara</i>	Veneto Agricoltura	2021
61	GM128	<i>Limoncino Vicentino</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
62	GM129	<i>Conastrel</i>	Veneto Agricoltura	2021
63	GM130	<i>Pon de l'Acqua</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
64	GM131	<i>Rosso Tardivo di Nanto</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
65	GM132	<i>Rosetta Bellunese</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
66	GM133	<i>Pon Zhigot</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
67	GM134	<i>San Piero di Nanto</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
68	GM135	<i>Limoncello</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
69	GM136	<i>Rosetta Bellunese</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
70	GM137	<i>Pomazhe</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
71	GM138	<i>Pom Balbi di Nanto</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
72	GM139	<i>Pon de l'oiio</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
73	GM14	<i>Canada Ruzzene</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
74	GM140	<i>Pomer Tondi</i>	Veneto Agricoltura	2021
75	GM141	<i>Pomer Ruden</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
76	GM142	<i>Pon de la Rosa</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
77	GM143	<i>Pomer Trevisan</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
78	GM144	<i>Pomer Vero</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
79	GM145	<i>Rossat di Monfumo</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
80	GM146	<i>Calimani</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
81	GM147	<i>Paradiso Bellunese</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
82	GM148	<i>Gialet</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
83	GM149	<i>Pon de l'Acqua</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
84	GM150	<i>Pon de la Teza</i>	Veneto Agricoltura	2021



Nr.	Codice Albero	Denominazione pomologica originale	Origine	Anno di campionamento
85	GM151	<i>Ferati</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
86	GM152	<i>Pon de la Madonna</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
87	GM153	<i>Pon Museroi</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
88	GM154	<i>Madona</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
89	GM155	<i>Carpandola Dorata</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
90	GM156	<i>Pon Dal Manego Fin</i>	Veneto Agricoltura	2021
91	GM157	<i>Pon Limon</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
92	GM158	<i>Pon de la Spioda</i>	Veneto Agricoltura	2021
93	GM159	<i>Pon Polpa Rossa</i>	Veneto Agricoltura	2021
94	GM160	<i>SAN Baril Rosso</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
95	GM161	<i>Pon Nero</i>	Veneto Agricoltura	2021
96	GM162	<i>Pon co co la Fievra</i>	Veneto Agricoltura	2021
97	GM163	<i>Profumà d' Assiè</i>	Veneto Agricoltura	2021
98	GM164	<i>Pon Ros</i>	Veneto Agricoltura	2021
99	GM165	<i>Pon del Muf</i>	Veneto Agricoltura	2021
100	GM166	<i>Pon Forcal</i>	Veneto Agricoltura	2021
101	GM167	<i>Pon de la Brosa</i>	Veneto Agricoltura	2021
102	GM19	<i>Ferro Cesio</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
103	GM2	<i>Canada Rosso</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
104	GM23	<i>Durello RO4</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
105	GM23	<i>Talini (talimi?)</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
106	GM24	<i>Astrakan rosso</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
107	GM27	<i>Campanin</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
108	GM3	<i>Pom dea Fragola</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
109	GM30	<i>San Baril</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
110	GM31	<i>Canada Ruden</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
111	GM32	<i>Pon de l'oiò Rosso</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
112	GM37	<i>San Piero Rosso</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
113	GM38	<i>Brut e Bon</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
114	GM39	<i>Pomi Rosini</i>	Veneto Agricoltura	2021
115	GM43	<i>Canada Giallo</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
116	GM53	<i>Rosso di Montagna</i>	Veneto Agricoltura	2021
117	GM56	<i>Prussiana</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
118	GM58	<i>Gentile</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
119	GM59	<i>Prussiano Rigato</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
120	GM6	<i>Sciampagna</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
121	GM60	<i>Pom Ruggine Maz</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
122	GM62	<i>Bella d.Bosco</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
123	GM65	<i>Commercio</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
124	GM66	<i>Rosso Precoce</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
125	GM67	<i>Dalla Miola</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
126	GM68	<i>Decio</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
127	GM7	<i>Rosato Monfenera</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
128	GM70	<i>Canada BL12</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
129	GM71	<i>Bianconi</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
130	GM74	<i>Della Madonna</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
131	GM75	<i>Rosetta Bianca</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
132	GM76	<i>Mela Pedicini</i>	Veneto Agricoltura	2021
133	GM78	<i>Evago</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
134	GM8	<i>Rosa</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
135	GM86	<i>Pomela</i>	Veneto Agricoltura	2021
136	GM88	<i>Rosso Striato Francese</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
137	GM9	<i>Canada Bianco</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020





<b>Nr.</b>	<b>Codice Albero</b>	<b>Denominazione pomologica originale</b>	<b>Origine</b>	<b>Anno di campionamento</b>
138	GM92	<i>Mussolini</i>	Veneto Agricoltura_ Sasse Rami	2020
139	GM97	<i>Pon Verde</i>	Veneto Agricoltura	2021
140	GR2	<i>Diwa</i>	Veneto Agricoltura	2021
141	H9	<i>JONAGOLD DE COSTER</i>	Veneto Agricoltura	2021
142	HU9_1	<i>Ariwa</i>	Veneto Agricoltura	2021
143	ISF3_1	<i>Forlady</i>	Veneto Agricoltura	2021
144	LI3	<i>Dalinbel</i>	Veneto Agricoltura	2021
145	LI4	<i>Dalinred - Dalinette Choupette</i> ®	Veneto Agricoltura	2021
146	LI5_1	<i>Dalinco</i>	Veneto Agricoltura	2021
147	MF104	<i>Crimson Snow</i> ® MC 38	Veneto Agricoltura	2021
148	MF11_1	<i>Gold Chief</i>	Veneto Agricoltura	2021
149	MF22_1	<i>Ecolette</i>	Veneto Agricoltura	2021
150	MF24	<i>BRAEBURN * LOCHBUIE</i> ®	Veneto Agricoltura	2021
151	MF26	<i>EVELINA (tm roho 3615)</i>	Veneto Agricoltura	2021
152	MF27_1	<i>Delcoros</i>	Veneto Agricoltura	2021
153	MF31_1	<i>Ligol</i>	Veneto Agricoltura	2021
154	MF36_1	<i>Daltron</i>	Veneto Agricoltura	2021
155	MF4 - RE64	<i>SANSA</i>	Veneto Agricoltura	2021
156	MF40_1	<i>Delflopion</i>	Veneto Agricoltura	2021
157	MF41	<i>Deltana</i>	Veneto Agricoltura	2021
158	MF42_1	<i>Luna</i>	Veneto Agricoltura	2021
159	MF43_1	<i>Opal</i>	Veneto Agricoltura	2021
160	MF45_1	<i>Zonga</i>	Veneto Agricoltura	2021
161	MF46_1	<i>Zari</i>	Veneto Agricoltura	2021
162	MF47_1	<i>Tunga</i>	Veneto Agricoltura	2021
163	MF48_1	<i>Delfloki</i>	Veneto Agricoltura	2021
164	MF50_2	<i>Nicola</i>	Veneto Agricoltura	2021
165	MF51	<i>Daiane III</i>	Veneto Agricoltura	2021
166	MF52_1	<i>Chinook</i>	Veneto Agricoltura	2021
167	MF53_1	<i>Aurora Golden Gala</i>	Veneto Agricoltura	2021
168	MF56_1	<i>Ambrosia</i>	Veneto Agricoltura	2021
169	MF61	<i>Rembrand</i>	Veneto Agricoltura	2021
170	MF62	<i>Annabelle (anj2007)</i>	Veneto Agricoltura	2021
171	MF65	<i>Dalinswett</i>	Veneto Agricoltura	2021
172	MF67	<i>Crimson Crisp</i> ® coop 39	Veneto Agricoltura	2021
173	MF69	<i>Sundance</i>	Veneto Agricoltura	2021
174	MF70	<i>Collina</i>	Veneto Agricoltura	2021
175	MF72	<i>Galmac</i>	Veneto Agricoltura	2021
176	MF74	<i>Orion</i>	Veneto Agricoltura	2021
177	MF78	<i>Ariane</i>	Veneto Agricoltura	2021
178	MF78_1	<i>Kanzi (Nicoter)</i>	Veneto Agricoltura	2021
179	MF79_1	<i>Nicogreen</i>	Veneto Agricoltura	2021
180	MF90	<i>Daliclass</i>	Veneto Agricoltura	2021
181	MF93	<i>Shinano Gold</i>	Veneto Agricoltura	2021
182	MF99	<i>Natyra</i> ® SQ159	Veneto Agricoltura	2021
183	RE18	<i>BAUJADE</i> ®	Veneto Agricoltura	2021
184	RE29	<i>PRIMA</i>	Veneto Agricoltura	2021
185	RE5	<i>SUMMERFREE * TN7910810</i>	Veneto Agricoltura	2021
186	RM1	<i>Red Moon</i>	Veneto Agricoltura	2021
187	SIB1_1	<i>Remo M26</i>	Veneto Agricoltura	2021
188	SIB3	<i>PILOT</i> ® *	Veneto Agricoltura	2021
189	VAL5_1	<i>Catarina</i>	Veneto Agricoltura	2021



Nr.	Codice Albero	Denominazione pomologica originale	Origine	Anno di campionamento
190	VAL8_1	<i>Initial Infel 6163</i>	Veneto Agricoltura	2021
191	ZAN83	<i>SUMMERRED</i>	Veneto Agricoltura	2021
192		<i>Pristine @ COOP 32</i>	Veneto Agricoltura	2021

Nr.	Codice Albero	Denominazione pomologica originale	Origine	Anno di campionamento
1	34/348	<i>Annurca</i>	Stefani-Bentegodi	2021
2	37/621	<i>Belfiore</i>	Stefani-Bentegodi	2021
3	35/373	<i>Biancone</i>	Stefani-Bentegodi	2021
4	34/367	<i>Brut e Bon</i>	Stefani-Bentegodi	2021
5	39/378	<i>Calvilla Bianca d'Inverno</i>	Stefani-Bentegodi	2021
6	37/618	<i>Calvilla Bianca BE</i>	Stefani-Bentegodi	2021
7	38/665	<i>Commercio</i>	Stefani-Bentegodi	2021
8	38/642	<i>Corlo</i>	Stefani-Bentegodi	2021
9	38/660	<i>Dalla Miola</i>	Stefani-Bentegodi	2021
10	36/419	<i>Decio</i>	Stefani-Bentegodi	2021
11	39/688	<i>Durello</i>	Stefani-Bentegodi	2021
12	39/673	<i>Papadopuli</i>	Stefani-Bentegodi	2021
13	36/409	<i>Permain Dorata</i>	Stefani-Bentegodi	2021
14	33/329	<i>Rosa di Caldaro</i>	Stefani-Bentegodi	2021
15	34/342	<i>Rosa Cona</i>	Stefani-Bentegodi	2021
16	33/301	<i>Rosa Gentile</i>	Stefani-Bentegodi	2021
17	34/337	<i>Rosa Mantovana</i>	Stefani-Bentegodi	2021
18	33/323	<i>Rosa Romana Dura</i>	Stefani-Bentegodi	2021
19	33/306	<i>Rosa Romana Gentile</i>	Stefani-Bentegodi	2021
20	33/318	<i>Rosato Monfenero</i>	Stefani-Bentegodi	2021
21	33/313	<i>Rosa Bellunese</i>	Stefani-Bentegodi	2021
22	37/610	<i>Scudelotti</i>	Stefani-Bentegodi	2021
23	36/435	<i>Tavola Bianca</i>	Stefani-Bentegodi	2021
24	37/605	<i>Erago</i>	Stefani-Bentegodi	2021
25	36/429	<i>Saporito</i>	Stefani-Bentegodi	2021
26	35/399	<i>Akane</i>	Stefani-Bentegodi	2021
27	38/637	<i>Bianchetto</i>	Stefani-Bentegodi	2021
28	39/683	<i>Cepilant o Cepilano</i>	Stefani-Bentegodi	2021
29	36/415	<i>Dorthnoth</i>	Stefani-Bentegodi	2021
30	35/378	<i>Golden Ruggine Ronchetto</i>	Stefani-Bentegodi	2021
31	35/388	<i>Golden Russet</i>	Stefani-Bentegodi	2021
32	37/601	<i>Hillary</i>	Stefani-Bentegodi	2021
33	38/652	<i>Hopa</i>	Stefani-Bentegodi	2021
34	37/625	<i>Meran</i>	Stefani-Bentegodi	2021
35	38/647	<i>Red Meravil</i>	Stefani-Bentegodi	2021
36	36/425	<i>Rugiada</i>	Stefani-Bentegodi	2021
37	39/693	<i>Sibirina Zaria</i>	Stefani-Bentegodi	2021
38	37/630	<i>Simon Roser</i>	Stefani-Bentegodi	2021
39	35/394	<i>Zantedeschi</i>	Stefani-Bentegodi	2021



<b>Nr.</b>	<b>Codice Albero</b>	<b>Denominazione pomologica originale</b>	<b>Origine</b>	<b>Anno di campionamento</b>
1	1_01	<i>Sant'Anna' (3)</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
2	1_07	<i>Rosso Dolce</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
3	1_10	<i>Dal Ferro Rosso</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
4	1_13	<i>Rosso striato</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
5	1_19	<i>Modenese</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
6	1_22	<i>Verde Rosato</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
7	1_25	<i>Bianco Selvatico</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
8	1_28	<i>Pom dea Madonna</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
9	1_31	<i>Belladonna</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
10	1_40	<i>Rossa Montagna</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
11	1_43	<i>Muson</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
12	1_46	<i>Sciampagna</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
13	1_49	<i>Rossat</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
14	2_01	<i>Pon dea fragola</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
15	2_04	<i>Pom dell'acqua</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
16	2_07	<i>Corlo</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
17	2_10	<i>Morgendufth</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
18	2_13	<i>Ferro Bianco</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
19	2_16	<i>San Baril Rosso</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
20	2_19	<i>Peisa, Peissa (o Ruzzene)</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
21	2_22	<i>Saporito</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
22	2_25	<i>Caimano</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
23	2_31	<i>Pom Ronnio Rosini</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
24	2_34	<i>Sant'Anna (1)</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
25	2_37	<i>Fenoesio</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
26	2_43	<i>Rosetta Bellunese</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
27	3_01	<i>Verdognolo</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
28	3_04	<i>Lusiana</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
29	3_11	<i>Ferro Verde</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
30	3_13	<i>Rosetta</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
31	3_16	<i>Papadopoli</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
32	3_19	<i>Bianco</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
33	3_25	<i>Pom Sandri</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
34	3_28	<i>Sant'Anna (2)</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
35	3_31	<i>Belfiore di Trento</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
36	3_34	<i>Pom dea Rosetta</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
37	3_40	<i>Rosa</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
38	3_43	<i>Pom de l'olio</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
39	3_46	<i>Pom rigato rosso</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
40	3_49	<i>Sconosciuta</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
41	5_01	<i>Somajo</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
42	5_04	<i>Brentanoni</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
43	5_07	<i>Rosa Gentile</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
44	5_10	<i>Grand Alexander</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
45	5_13	<i>Rossese</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
46	5_16	<i>Bella del bosco</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
47	5_19	<i>Madonna</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
48	5_25	<i>Fior D'Arancio</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
49	5_29	<i>Invernale</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021



Nr.	Codice Albero	Denominazione pomologica originale	Origine	Anno di campionamento
1		<i>Bella Boskop</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021
2		<i>Ruden Cesiomaggiore (Gallon)</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021
3		<i>Ferro Cesio Cesiomaggiore (Gallon)</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021
4		<i>Ferro Rosso Cesiomaggiore (Gallon)</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021
5		<i>Oio Mel (Gallon)</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021
6		<i>Pon prussian Cv Gialla Sovramonte (Mela di Faller)</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021
7		<i>Pon prussian Rigata Sovramonte (Mela di Faller)</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021
8		<i>Rosetta Cesiomaggiore (Gallon)</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021
9		<i>Verdoi Feltre (Gallon)</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021

Nr.	Codice Albero	Denominazione pomologica originale	Origine	Anno di campionamento
1		<i>Calamano</i>	Campo Catalogo Lusiana	2021
2		<i>S. Anna</i>	Campo Catalogo Lusiana	2021
3		<i>Pelissa</i>	Campo Catalogo Lusiana	2021
4		<i>Talin</i>	Campo Catalogo Lusiana	2021
1		<i>Api Cabarloto</i>	Campo Catalogo Lusiana	2021
6		<i>Calamano Fioretto</i>	Campo Catalogo Lusiana	2021

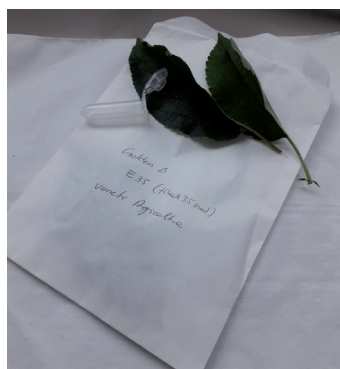
### Estrazione DNA

Da ciascun campione varietale raccolto è stato estratto il DNA e testato successivamente. Per ogni estratto di DNA, sono stati pesati circa 100 mg di materiale fogliare realizzando dei dischi prelevati dalla lamina fogliare (Figura 8). Per la realizzazione dell'estrazione del DNA è stato utilizzato il kit di estrazione "NucleoSpin Plant Mini Kit" (Macherey-Nagel, Germania). Il tessuto è stato omogeneizzato direttamente nel tampone di lisi utilizzando un mulino a sfere. Per verificare la qualità e la quantità degli estratti di DNA, è stata eseguita l'elettroforesi su gel di agarosio all'1%. Gli estratti di DNA sono stati conservati a 4°C e successivamente a -20°C.

### Analisi dei microsatelliti

Il metodo standardizzato impiegato per l'identificazione genetica delle accessioni di melo, si è basato sull'analisi di 14 loci microsatelliti (Liebhard et al. 2002). Si tratta di una metodica accettata in campo scientifico per la sua alta ripetibilità e precisione nel processo di caratterizzazione varietale. Al fine di ridurre costi e tempi di esecuzione analitica, più loci microsatellitari sono stati amplificati all'interno della stessa reazione PCR (Multiplex), in tal modo è stato possibile allestire un sistema di 4 reazioni PCR, in cui i 14 loci sono stati amplificati contemporaneamente (Tabella 3).

I diversi alleli microsatellitari sono stati separati elet-



**Figura 8.** Immagine che rappresenta il mulino della ditta "Retsch," impiegato nella fase di omogeneizzazione dei campioni di foglie per l'estrazione di DNA.



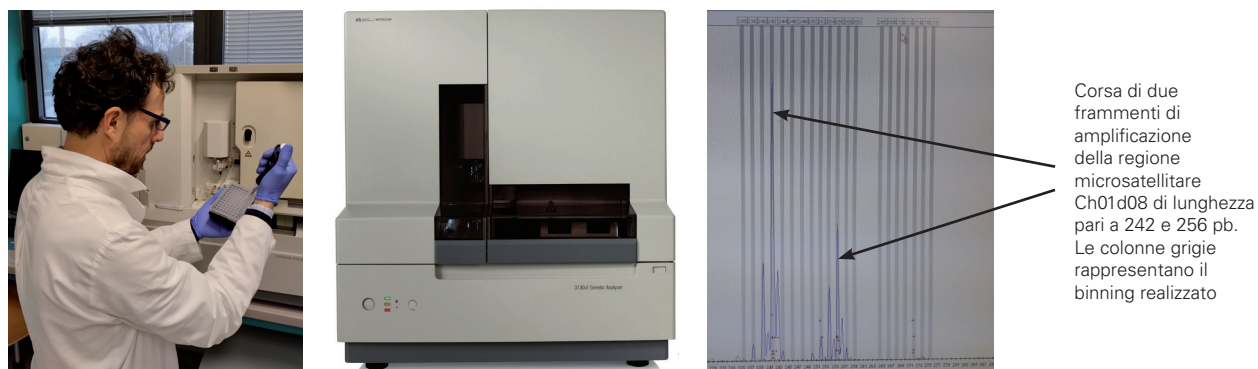
**Tabella 3.** Dettagli delle reazioni PCR-multiplex impiegate per la genotipizzazione varietale, impiegando l'analisi dei microsatelliti secondo Liebhard et al. 2002.

CR	Loci-Microsatelliti	Sequenza Primers
Multiplex 1	Ch01 c06	5'-TTCCCATCATCGATCTCTC-3' ..... 5'- AAACTGAAGCCATGAGGGC-3'
(POOL 1)	Ch02 b10	5'-CAAGGAAATCATCAAAGATTCAAG-3' ..... 5'- CAAGTGGCTTCGGATAGTTG-3'
	Ch03 a04	5'-GACGCATAACTTCTCTCCACC-3' ..... 5'- TCAAGGTGTGCTAGACAAGGAG-3'
Multiplex 2	Ch01 d08	5'-CTCCGCCGTATAACACTTC-3' ..... 5'- TACTCTGGAGGGTATGTCAAAG-3'
(POOL 2)	Ch01 f02	5'-ACCACATTAGAGCAGTTGAGG-3' ..... 5'- CTGGTTTGTCTCCAGC-3'
	Ch02 d12	5'-AACCAGATTTGCTTGCCATC-3' ..... 5'- GCTGGTGGTAAACGTGGTG-3'
	Ch02 h11a	5'-CGTGGCATGCCTATCATTG-3' ..... 5'- CTGTTTGAACCGCTTCCTTC-3'
Multiplex 3	Ch02 c02a	5'-CTTCAAGTTCAGCATCAAGACAA-3' ..... 5'- -TAGGGCACACTTGCTGGTC-3'
(POOL 3)	Ch02 c09	5'-TTATGTACCAACTTTGCTAACCTC-3' ..... 5'- -AGAAGCAGCAGAGGAGGATG-3'
	Ch02 c06	5'-TGAAGGCAATCACTCTGTGC-3' ..... 5'- -TTCCGAGAATCCTCTCGAC-3'
	Ch01 h01	5'-GAAAGACTTGCAGTGGGAGC-3' ..... 5'- GGAGTGGGTTGAGAAGGT-3'
Multiplex 4	Ch01 f07	5'-CCCTACACAGTTTCTCAACCC-3 ..... 5'- CGTTTTGGAGCGTAGGAAC-3'
(POOL 4)	Ch02 d08	5'-TCCAAAATGGCGTACCTCTC-3 ..... 5'- GCAGACACTCACTCACTATCTCTC-3'
	COL	5'-AGGAGAAAGCGTTTACCTG-3' ..... 5'- GACTCATTCTTCGTCGTCAGT-3'

troforeticamente e visualizzati sul sequenziatore automatico AB 3130 (Applied Biosystem) in dotazione presso il laboratorio di Biotecnologie Thiene di competenza di Veneto Agricoltura. La lunghezza del frammento è stata calcolata rispetto a uno standard di dimensioni nota ed impiegando alcune varietà di riferimento ('Golden delicious', 'Red delicious', 'Gala', 'Fuji', 'Granny Smith'). Successivamente i frammenti sono stati analizzati utilizzando l'apposito software di analisi proposto da Applied Biosystem (Figura 9).

La fase analitica di genotipizzazione varietale ha rive-

lato che circa un terzo delle vecchie varietà di mele sono risultate triploidi (3n). Per tal motivo è stato utilizzato un programma informatico appositamente sviluppato con il quale è stato possibile confrontare i profili genetici diploidi e triploidi con i profili varietali referenziati al fine di identificare i genotipi identici. L'indicazione del livello di ploidia nelle tabelle riportato nel rapporto, si basa esclusivamente sui dati genetici molecolari e non è stato confermato dalla citometria. I profili genetici di ogni singolo campione varietale sono stati archiviati all'interno di un database e con-



**Figura 9.** L'analisi genetica impiegando la tecnica dei microsatelliti è stata eseguita mediante sequenziatore automatico Applied Biosystem AB3130 in dotazione presso il centro di Veneto Agricoltura di Thiene (VI), a lato picchi analitici corrispondenti a singoli frammenti (alleli) di uno stesso locus, amplificati dalla reazione a catena PCR in una particolare regione genomica.



frontati con i profili molecolari delle varietà di riferimento provenienti dalle diverse banche genetiche visitate. In questo modo, campioni pomologicamente non determinati o di dubbia assegnazione pomologica, hanno potuto essere assegnati ad una specifica varietà sulla base della comparazione dei profili genetici con le varietà di riferimento. Oltre alla determinazione genetica molecolare, le tabelle dei risultati mostrano anche le collezioni varietali (indicate da una sigla) con cui sono state confrontate le accessioni e riportante il rispettivo profilo genetico a cui è stato assegnato un numero univoco (Profilo N.).

Per determinare le relazioni genetiche tra i singoli genotipi, i profili genetici dei campioni considerati sono stati analizzati mediante programma Apple Fingerprint Identifier V0.3<sup>®</sup> sulla base di 14 loci microsatelliti.

## Risultati

### **Caratterizzazione Molecolare di vecchie varietà di melo conservate presso la collezione dell'Agenzia Veneta per l'Innovazione nel Settore primario - Veneto Agricoltura**

Dalla collezione di vecchie varietà di mele del Centro di Ceregnano (Agenzia Veneta per l'Innovazione nel Settore primario – Veneto Agricoltura) sono stati campionati 192 alberi. Per 74 campioni era possibile disporre di un'assegnazione varietale iniziale sicura, in quanto si trattava di nuove varietà ed impiegate per la messa a punto del metodo analitico molecolare. Per 92 accessioni riconducibili a vecchie varietà si disponeva di un nome varietale storicamente de-

scritto di cui vi è l'attestazione della presenza della coltivazione nell'areale di competenza del progetto. Per altre 26 accessioni non è stato possibile disporre di informazioni storiche in quanto si trattava di varietà caratterizzate da nomi di fantasia. L'attenzione si è concentrata in primis sul confronto tra i genotipi appartenenti alle nuove varietà e conservati nella collezione varietale del Centro di Ceregnano e facilmente referenziabili con i profili genetici disponibili nella Banca dati. In secondo luogo l'analisi si è concentrata sui rimanenti campioni varietali raccolti nella collezione di Ceregnano in modo da poterli comparare con le varietà referenziate e conservate nelle altre collezioni regionali aderenti al progetto Bionet al fine di poter formulare un rapporto contenente le informazioni relative ai genotipi conservati nelle collezioni sondate. Il confronto dei profili genetici dei campioni varietali di melo provenienti dalla collezione varietale del Centro di Ceregnano (Agenzia Veneta per l'Innovazione nel Settore primario – Veneto Agricoltura) con i profili molecolari di almeno un'altra accessione omonima proveniente da un'altra banca genetica ha mostrato che l'assegnazione varietale poteva essere confermata per 88 accessioni (Tabella 4). In questo caso, determinazione pomologica e determinazione genetica-molecolare erano coerenti.

I profili genetici di 41 accessioni dalla collezione varietale del Centro di Ceregnano (Agenzia Veneta per l'Innovazione nel Settore primario - Veneto Agricoltura) presentavano una discordanza con i profili genetici delle accessioni omonime e provenienti da altre banche genetiche, ma erano identici a quelli di altre varietà (Tabella 5).

L'accessione di melo coltetta con il nome di 'Ferro

**Tabella 4.** Elenco delle varietà della banca genetica del Centro di Ceregnano (Agenzia Veneta per l'Innovazione nel Settore primario – Veneto Agricoltura) i cui profili genetici hanno corrisposto in tutti i 14 loci microsatellitari al profilo genetico delle accessioni aventi lo stesso nome e provenienti da altre banche genetiche.

Codice Albero	Denominazione varietale originale	Cultivar name	Denominazione Commerciale <sup>®</sup>	Profilo No.	Ploidia	Banche genetiche di riferimento
35_1 (Settore 35 e fila 01)	Granny Smith	Granny Smith		34	2n	KN, LB
35_5 (Settore 35 e fila 05)	Fuji clone Fubrax	Fuji		154	2n	CIV, FEM, KN, LB
BL1 GM55	Canada	Renetta Canada		83	3n	ACW, AN, BOKU, HG, LB, MSPP
CIV7	RUBENS <sup>®</sup> Civni * (VNI 185)	Civni	Rubens <sup>®</sup>	65	2n	KN, LB
E 35_8 (Fila 8 - 35 sud)	Golden delicius	Golden Delicious		112	2n	KN, KOB, LB, IS SB
GM1	Renetta	Renetta Canada		83	3n	ACW, AN, BOKU, HG, LB, MSPP
GM114	Renetta Canada	Renetta Canada		83	3n	ACW, AN, BOKU, HG, LB, MSPP
GM128	Limoncino Vicentino	Sommerköniger/ Limoni		105	2n	FEM, LB, OKR
GM141	Pomer Ruden	Renetta Canada		83	3n	ACW, AN, BOKU, HG, LB, MSPP



Codice Albero	Denominazione varietale originale	Cultivar name	Denominazione Commerciale®	Profilo No.	Ploidia	Banche genetiche di riferimento
GM43	Canada Giallo	Renetta Canada		83	3n	ACW, AN, BOKU, HG, LB, MSPP
GM70	Canada BL12	Renetta Canada		83	3n	ACW, AN, BOKU, HG, LB, MSPP
GM9	Canada Bianco	Renetta Canada		83	3n	ACW, AN, BOKU, HG, LB, MSPP
H9	JONAGOLD DE COSTER	Jonagold		81	3n	KN, LB, MSPP
MF79_1	Nicogreen	Nicogreen	Greenstar ®	32	2n	LB, VA
1_47	Doriane	Doriane		473	2n	LB, VA
35_1 (Settore 35 e fila 01)	Red delicious	Red Delicious		274	2n	KN, LB
35_5 (Settore 35 e fila 05)	Devil Gala	Gala		205	2n	KN, LB
7_1	Delorina_Villiago	Delorina	Harmonie ®	404	2n	LB, VA
CIV32	Gemini	Gemini		809	2n	CIV, LB
E_171_1	Golden Orange	Golden Orange		398	2n	LB, VA
E106	MORGENDUFT DALLAGO	Morgenduft (Syn. Rome Beauty)		181	2n	KN, LB, NFC, IS AP
E117_1	Jerseymac	Jerseymac		382	2n	KN, VA
E125	JONATHAN SPUR sel. 3	Jonathan		330	2n	BOKU, KN, LB
E170_1	Brina	Brina		470	2n	LB, VA
E178_1	Delblush Tentation	Delblush	Tentation ®	290	2n	LB, VA
E31 - RE55	FLORINA Querina ® cav	Florina	Querina ®	262	2n	KN, LB
E72	PINK LADY ® Cripps Pink *	Cripps Pink	Pink Lady ®	169	2n	3LB
ESC1	Juliette	Co-op 43	Juliet ®	403	2n	LB, VA
EU12	BELCHARD ® chantecler	Chantecler	Belchard ®	696	2n	JL, UB
EU3	SUNRISE X 4603	Sunrise		DB	2n	NF C
GM A1_57	Decio	Decio (GM4)		574	2n	NFC, UB, VA, IS AP, IS SB
GM102	Abbondanza Rosso	Abbondanza Rossa		429	2n	NFC, UB, VA
GM120	Rosa Gentile	Rosa Gentile		1069	2n	2VA, IS SB
GM135	Limoncello	Limoncella		680	2n	3UB
GM23	Durello RO4	Durello		576	2n	NFC, UB, VA, IS SB
GM27	Campanin	Campanino		575	2n	NFC, UB, VA
GM58	Gentile	Rosa Gentile		1069	2n	2VA, IS SB
GM6	Sciampagna	Champagner Renette		83	2n	ACW, AGES, BOKU, HG, LB, RW + IS A
GM62	Bella d.Bosco	Bella di Boskoop		160	3n	BOKU, HG, KN, LB, IS AP, IS DL
GM65	Commercio	Commercio		669	2n	BVC, 2UB
GR2	Diwa	Milwa	Junami®/Diwa ®	220	2n	LB, VA
HU9_1	Ariwa	Ariwa		399	2n	LB, VA
ISF3_1	Forlady	Forlady		480	2n	LB, VA
GM6	Sciampagna	Champagner Renette		254	2n	ACW, AGES, BOKU, HG, LB, RW, IS AP
MF104	Crimson Snow ® MC 38	Mc38	Crimson Snow ®	504	2n	NFC
MF11_1	Gold Chief	Gold Pink	Gold Chief ®	414	2n	LB, VA
MF22_1	Ecolette	Ecolette		465	2n	LB, VA
MF24	BRAEBURN * LOCHBUIE ®	Braeburn		232	2n	KN, LB, VA



Codice Albero	Denominazione varietale originale	Cultivar name	Denominazione Commerciale®	Profilo No.	Ploidia	Banche genetiche di riferimento
MF26	EVELINA (tm roho 3615)	Pinova		207	2n	FEM, KN, LB, UB
MF27_1	Delcoros	Delcoros	Autento ®	410	2n	LB, VA
MF31_1	Ligol	Ligol		413	2n	LB, VA
MF36_1	Daltron	Daltron	Altess ®	418	2n	LB, VA
MF4 - RE64	SANSA	Sansa		515	2n	LB, VA
MF40_1	Delfopion	Delfopion		482	2n	LB, VA
MF41	Deltana	Deltana		583	2n	HG, LB
MF42_1	Luna	Luna	Top Gold ®	467	2n	LB, VA
MF43_1	Opal	UEB 32642	Opal ®	405	2n	LB, VA
MF45_1	Zonga	Zonga		492	3n	LB, VA
MF46_1	Zari	Zari		518	2n	LB, VA
MF47_1	Tunda	Tunda		491	2n	LB, VA
MF48_1	Delfloki	Delfloki	Divine ®	412	2n	LB, VA
MF50_2	Nicola	Nicola		420	2n	LB, VA
MF51	Daiane III	Daiane		411	2n	LB, UB
MF52_1	Chinook	Chinook		516	2n	LB, VA
MF53_1	Aurora Golden Gala	Aurora Golden Gala		503	2n	LB, VA
MF56_1	Ambrosia	Ambrosia		421	2n	LB, VA
MF61	Rembrand	Harmensz (Vrds0401)	Rembrandt ®	499	2n	HG, LB
MF62	Annabelle (anj2007)	Anj2007	Annabelle ®	497	2n	HG, LB
MF65	Dalinsweet	Dalinsweet		988	2n	FEM, UB
MF67	Crimson Crisp ® coop 39	Co-op 39	Crimson Crisp ®	401	2n	LB, UB
MF69	Sundance	Co-op 29	Sundance ®	808	2n	BVC, FEM
MF70	Collina	Collina		469	2n	LB, UB
MF72	Galmac	Galmac	Camelot ®	406	2n	CReso, LB
MF74	Orion	Orion		765	3n	FEM, LB
MF78	Ariane	Ariane	Les Naturianes ®	402	2n	LB, UB
MF78_1	Kanzi (Nicoter)	Nicoter	Kanzi ®	198	2n	LB, VA
MF90	Daliclass	Daliclass		580	2n	HG, LB
MF93	Shinano Gold	Shinano Gold	yello ®	419	2n	LB, NES, OJE, SKS
MF99	Natyra® SQ159	SQ159 (CPR0159)	Natyra ®	488	2n	HG, LB
RE18	BAUJADE ®	Baujade		471	2n	LB, UB
RE29	PRIMA	Prima (Co-op 2)		393	2n	KN, NFC
RE5	SUMMERFREE * TN7910810	Summerfree		474	2n	LB, VA
RM1	Red Moon	RM-1	Red Moon ®	733	2n	LB, PEM
SIB1_1	Remo M26	Remo		397	2n	KN, VA
SIB3	PILOT ® *	Pilot		208	2n	KN, LB
VAL5_1	Catarina	Catarina		400	2n	LB, VA
VAL8_1	Initial Infel 6163	Initial		481	3n	LB, VA
ZAN83	SUMMERRED	Summerred		380	2n	KN, NFC
	Pristine ® COOP 32	Pristine (Co-op 32)		687	2n	2UB

<sup>1</sup> Per molte delle nuove varietà si tratta di 'cultivars club' la cui coltivazione non è libera ma regolata da enti giuridici collegati agli istituti di breeding da cui sono state licenziate, ragion per cui presentano una duplice designazione in cui compare il simbolo ® all'apice di una delle due denominazioni.





**Tabella 5.** Elenco delle varietà della banca genetica del Centro di Ceregnano (Agenzia Veneta per l'Innovazione nel Settore primario - Veneto Agricoltura) i cui profili genetici sono risultati essere corrispondenti in tutti i 14 loci microsatelliti al profilo genetico delle accessioni aventi un nome differente e provenienti da altre banche genetiche.

<b>Codice Albero</b>	<b>Denominazione varietale originale</b>	<b>Profile No.</b>	<b>Ploidia</b>	<b>Mancata comparabilità varietale con Banche genetiche di riferimento</b>	<b>Corretta comparabilità varietale con Banche genetiche di riferimento</b>
1_11 (01)	<i>Pom Museloi</i>	85	2n	Nessun rif. varietale	<i>Edelroter (LB, TR)</i>
1_7 (01)	<i>Pom Gialet</i>	78	2n	Nessun rif. varietale	<i>Steirischer Maschanzker (AN, BOKU, HG, KN, OIKOS, SGB; Storti et al. 2013)</i>
GM148	<i>Gialet</i>	78	2n	Nessun rif. varietale	<i>Steirischer Maschanzker (AN, BOKU, HG, KN, OIKOS, SGB; Storti et al. 2013)</i>
1_9 (01)	<i>Mele rosse</i>	165	3n	Nessun rif. varietale	<i>Geflammtter Kardinal (AGES, HG, KOB)</i>
2_25 (01)	<i>Pom del Paradiso</i>	553	3n	Paradiso Vicentino- GM 157	<i>Apfel von Grignon (=Contessa) (BVC, KOB, NFC, UB)</i>
2_29 (01)	<i>Pom dea Madonna</i>	553	3n	Madona - GM 74 (VA), Pom de la Madonna d'agosto - GM 66 (VA), Maddona - 5_ 19v(IS AP)	<i>Apfel von Grignon (=Contessa) (BVC, KOB, NFC, UB)</i>
GM60	<i>Pom Ruggine Maz</i>	427	3n	Canada Ruden (VA), Ruden (DL), Ruzzene (VA)	<i>Leathercoat Russet (=Reinette Parmentier) (ACW, BVC, JL, NFC)</i>
GM66	<i>Rosso Precoce</i>	204	2n	Nessun rif. varietale	<i>Astrachan Rosso (ACW, AGES, KN)</i>
GM74	<i>Della Madonna</i>	204	2n	Nessun rif. varietale	<i>Astrachan Rosso (ACW, AGES, KN)</i>
GM75	<i>Rosetta Bianca</i>	254	2n	Nessun rif. varietale	<i>Champagner Renette (ACW, AGES, BOKU, HG, LB, RW)</i>
4_50 (01)	<i>Pom de la Madonna d'agosto</i>	186	3n	Nessun rif. varietale	<i>Gravensteiner (ACW, AGES, AN, BOKU, HG, LB, RW)</i>
GM107	<i>Pome</i>	314	3n	Nessun rif. varietale	<i>Doppelter Prinzenapfel (ACW, KOB, TR)</i>
GM111	<i>Cellini Broglio</i>	369	2n	Cellini (AGES, KN)	<i>Peasgood Sondergleichen (ACW, JL, KN)</i>
GM113	<i>Renetta Lekar</i>	163	2n	Nessun rif. varietale	<i>Baumanns Renette (AN, BOKU, HG, RW)</i>
GM145	<i>Rosat di Monfumo</i>	163	2n	Nessun rif. varietale	<i>Baumanns Renette (AN, BOKU, HG, RW)</i>
GM116	<i>Gran Alessandro</i>	108	3n	Kaiser Alexander (BOKU, KN)	<i>Rheinischer Winterrambour (AGES, BVC, RW, ZASS)</i>
GM56	<i>Prussiana</i>	108	3n	Prinz Albrecht von Preußen (KN, NFC)	<i>Rheinischer Winterrambour (AGES, BVC, RW, ZASS)</i>
GM117	<i>Prussiano Moretton</i>	108	3n	Prinz Albrecht von Preußen (KN, NFC)	<i>Rheinischer Winterrambour (AGES, BVC, RW, ZASS)</i>
GM118	<i>Scudelotto</i>	108	3n	Nessun rif. varietale	<i>Rheinischer Winterrambour (AGES, BVC, RW, ZASS)</i>
GM119	<i>Rosso Orni</i>	553	3n	Nessun rif. varietale	<i>Apfel von Grignon (=Contessa) (BVC, KOB, NFC, UB)</i>
GM147	<i>Paradiso Bellunese</i>	553	3n	Paradiso Vicentino- GM 157	<i>Apfel von Grignon (=Contessa) (BVC, KOB, NFC, UB)</i>
GM152	<i>Pon de la Madona</i>	553	3n	Madona - GM 74 (VA), Pom de la Madonna d'agosto - GM 66 (VA), Maddona - 5_ 19v(IS AP)	<i>Apfel von Grignon (=Contessa) (BVC, KOB, NFC, UB)</i>
GM130	<i>Pon de l'Acqua</i>	74	3n	Pon de l'Acqua GM 149 (VA), Pom dell'Acqua 2_04 (IS AP)	<i>Böhmischer Brünnerling (ACW, AGES, AN, LB, RW, ZASS)</i>
GM138	<i>Pom Balbi di Nanto</i>	369	2n	Nessun rif. varietale	<i>Peasgood Sondergleichen (ACW, JL, KN)</i>
GM153	<i>Pon Museroi</i>	85	2n	Nessun rif. varietale	<i>Edelroter (LB, TR)</i>
GM154	<i>Madona</i>	186	3n	Nessun rif. varietale	<i>Gravensteiner (ACW, AGES, AN, BOKU, HG, LB, RW)</i>
GM155	<i>Carpandola Dorata</i>	25	3n	Königlicher Kurzstiel (KOB, NFC, RW)	<i>Blenheim Orange (ACW, NFC)</i>
GM156	<i>Pon Dal Manego Fin</i>	274	2n	Nessun rif. varietale	<i>Köstlicher von Zallinger (LB, MSPP, UB)</i>
GM159	<i>Pon Polpa Rossa</i>	708	2n	Nessun rif. varietale	<i>MM.111 (BSA, EMR)</i>
GM160	<i>SAN Baril Rosso</i>	708	2n	Nessun rif. varietale	<i>MM.111 (BSA, EMR)</i>
GM92	<i>Mussolini</i>	708	2n	Mussolini GM 126 (VA)	<i>MM.111 (BSA, EMR)</i>
GM162	<i>Pon co co la Fievra</i>	14	2n	Nessun rif. varietale	<i>Cellini (AGES, KN)</i>
GM164	<i>Pon Ros</i>	962	2n	Nessun rif. varietale	<i>Democrat (NFC, 2UB)</i>
GM165	<i>Pon del Muf</i>	335	2n	Nessun rif. varietale	<i>M.14 (BSA, EMR)</i>
GM166	<i>Pon Forcal</i>	574	2n	Nessun rif. varietale	<i>Decio (NFC, UB, VA)</i>



Codice Albero	Denominazione varietale originale	Profilo No.	Ploidia	Mancata comparabilità varietale con Banche genetiche di riferimento	Corretta comparabilità varietale con Banche genetiche di riferimento
GM167	<i>Pon de la Brosa</i>	711	2n	Nessun rif. varietale	<i>M.9 (BSA, LB)</i>
GM3	<i>Pom dea Fragola</i>	904	2n	Himbeerapfel aus Holovous (KN, OWL)	<i>Rose de Bénauge (Syn. Dieu) - (JL, NFC)</i>
LI3	<i>Dalinbel</i>	400	2n	Dalinbel - Antares® (KN, LB)	<i>Catarina (LB, VA)</i>
LI4	<i>Dalinred - Dalinette Choupette ®</i>	102	2n	Dalinette Choupette ® (LB, VA)	<i>Elstar Elanared (KN, LB, NFC)</i>
LI5_1	<i>Dalisco</i>	154	2n	Dalisco (LB, VA)	<i>Fuji (CIV, FEM, KN, LB)</i>
GM108	<i>Sonaio</i>	93	2n	Nessun rif. varietale	<i>Rheinischer Krummstiel</i>

<sup>1</sup> I profili genetici di 6 accessioni provenienti dalla collezione varietale del Centro di Ceregnano non sono risultati essere identici alle varietà referenziate e presentavano pure una discordanza con i profili genetici di accessioni omonime provenienti dalle collezioni di germoplasma degli Istituti aderenti al progetto Bionet (Tabella 6). Nonostante questo, lo studio di comparazione genetica ha permesso di evidenziare l'identità con i profili genetico-molecolari di altre accessioni, con altro nome, coltivate nelle banche del germoplasma.

**Tabella 6.** Elenco delle accessioni coltivate presso la banca genetica del Centro di Ceregnano (Agenzia Veneta per l'Innovazione nel Settore primario - Veneto Agricoltura) i cui profili genetici non sono risultati essere identici a nessuna dei profili genetici delle varietà referenziate, ma sono risultati essere identici ai profili genetici di altre varietà presenti nelle collezioni aderenti al progetto Bionet.

Codice Albero	Denominazione varietale originale	Grado Ploidia	Mancata comparabilità varietale con Banche genetiche di riferimento	Possibile comparabilità varietale con collezioni aderenti al progetto Bionet
GM19	<i>Ferro Cesio</i>	Diploid	Ferro Cesio Cesiomaggiore (DL), Ferro Rosso Cesio (Gallon), Dal Ferro Rosso (IS AP), Ferro Bianco (IS AP), Ferro Verde (IS AP)	San Piero Rosso (VA)
GM37	<i>San Piero Rosso</i>	Diploid		Ferro Cesio (VA)
GM7	<i>Rosato Monfenera</i>	Diploid		Rosato Monfenero (IS SB)
33/318	<i>Rosato Monfenero</i>	Diploid		Rosato Monfenero (VA)
GM67	<i>Dalla Miola</i>	Diploid		Dalla Miola GM124 (VA), Dalla Miola (IS SB)
GM124	<i>Dalla Miola</i>	Diploid		Dalla Miola GM67 (VA), Dalla Miola (IS SB)
38/660	<i>Dalla Miola</i>	Diploid		Dalla Miola GM67 (VA), Dalla Miola 124 (VA)
37/605	<i>Erago</i>	Diploid		Evago 37/605 (IS SB)
GM78	<i>Evago</i>	Diploid		Erago GM78 (VA)

*Cesio'* (GM19) presso la collezione di Ceregnano (Agenzia Veneta per l'Innovazione nel Settore primario - Veneto Agricoltura) è stato comparato con il profilo genetico delle varietà '*Ferro Cesio'* - Cesiomaggiore reperita presso l'Istituto Della Lucia di Feltre, '*Ferro Rosso'* - Cesio reperita presso l'Istituto Della Lucia di Feltre, e con le accessioni '*Dal Ferro Rosso'*, '*Ferro Bianco'* ed infine '*Ferro Verde'* reperite presso l'Istituto Agrario Parolini di Bassano d/Grappa. La comparazione dei profili genetici non ha permesso di confermare il profilo genetico con l'accessione coltetta a Ceregnano né con il profilo genetico di nessuna delle varietà referenziate. L'analisi ha però permesso di identificare l'identità tra il profilo genetico dell'accessione '*Ferro Cesio'* di Ceregnano con il profilo genetico dell'accessione coltetta con il nome di '*San Piero Rosso'* (GM37) conservata sempre a Ceregnano nella collezione di Veneto Agricoltura. L'altra accessione conservata nella medesima collezione con il nome di '*Rosato di Monfenera'* (GM7), è risultata

essere identica alla omonima accessione varietale '*Rosato di Monfenero'* (33\_318), conservata presso l'Istituto Agrario Stefani-Bentegodi di Buttapietra ma non è stato possibile identificarla o confermarla con nessuna altra varietà referenziata. Per quanto riguarda le accessioni coltette con il nome '*Dalla Miola'* sono stati campionati due alberi con medesima denominazione pomologica '*Dalla Miola'* (GM67 [VA]) e '*Dalla Miola'* (GM124 [VA]). La comparazione dei profili genetici di entrambe le accessioni conservate presso l'azienda pilota di Ceregnano con i profili genetici delle varietà referenziate non ha permesso di confermarla con altre varietà presenti nella banca dati. Con buona probabilità si tratta di un ecotipo locale il cui profilo genetico è risultato identico con il profilo genetico dell'accessione omonima conservata presso la collezione dell'Istituto Agrario Stefani-Bentegodi di Verona. Infine i genotipi coltetti rispettivamente con il nome di '*Erago'* (37\_605) ed '*Evago'* (GM78) provenienti rispettivamente dalle collezioni



dell'Istituto Agrario Stefani-Bentegodi di Verona e di Ceregnano (Veneto Agricoltura) sono risultati essere identici confermando il genotipo.

Per 32 campioni colti presso la collezione di Ceregnano (Veneto Agricoltura) è stato possibile, mediante lo studio della composizione degli alleli dei 14 loci microsatellitari investigati, delineare una ipotetica origine delle accessioni. Nella tabella sono riassunti i risultati dell'analisi di parentela dedotto dall'impiego del programma – Apple Fingerprint Identifier V0.3®

(Baric, Radmuller 2020). Il numero di loci con discrepanze ed il punteggio relativo è correlato al mismatch genitore-figlio in termini di corrispondenza allelica (Tabella 7).

Per quattro campioni colti presso la collezione di Ceregnano (RO) non è stata possibile la comparazione con il profilo genetico di nessuna delle varietà referenziate, ma l'indagine genetico-molecolare ha permesso di individuare le relazioni parentali come espresso in Tabella 8.

**Tabella 7.** Relazioni parentali tra varietà diploidi, per le quali erano disponibili delle informazioni relative ad uno dei due genitori e degli zigoti originati dal processo di impollinazione. La tabella riassume i risultati dell'analisi di parentela dedotto dall'impiego del programma Apple Fingerprint Identifier V0.3© sulla base di 14 loci microsatellitari. Il numero di loci con discrepanze e i punteggi sono correlati al mismatch genitore-figlio. Le future analisi che impiegheranno specifici software analitici potrebbero dare informazioni più approfondite determinando, dove sarà possibile, entrambi i genitori.

Impollinazione aperta			Parente 1		N. loci con mismatches
Den. varietale	Cod. Albero	Collezione	Den. varietale	Profilo no.	
<i>Rosso Striato Francese</i>	GM88	VA	<i>Fraurotacher</i>	75	0
<i>Pon de l'Acqua I</i>	GM149	VA	<i>Durello</i>	576	0
<i>Pomer Trevisan</i>	GM143	VA	<i>Durello</i>	576	0
<i>Pon de la Rosa</i>	GM142	VA	<i>Durello</i>	576	0
<i>Gentile II</i>	GM58	VA	<i>Edelböhmer</i>	245	0
<i>Rosa Gentile</i>	GM120	VA	<i>Edelböhmer</i>	245	0
<i>Rosa Gentile</i>	33/301	IS SB	<i>Edelböhmer</i>	245	0
<i>Rosa Romana Gentile</i>	33/306	IS SB	<i>Edelböhmer</i>	245	0
<i>Rosa III</i>	3_40	IS AP	<i>Edelböhmer</i>	245	0
<i>Rosa</i>	GM8	VA	<i>Edelböhmer</i>	245	0
<i>Fior D'Arancio</i>	5_25	IS AP	<i>Jonathan</i>	330	0
<i>Pom de l'olio</i>	3_43	IS AP	<i>Jonathan</i>	330	0
<i>Pon de l'olio Rosso</i>	GM32	VA	<i>Jonathan</i>	330	0
<i>Black Ben Devis</i>	GM103	VA	<i>Jonathan</i>	330	0
<i>Canada Rosso VI</i>	GM2	VA	<i>Van Mons Renette 950</i>		1 (Lc1)
<i>Pomer Vero</i>	GM144	VA	<i>Kalterer Böhmer</i>	248	0
<i>Pon de la Spioda</i>	GM158	VA	<i>EMPIRE 994</i>		0
<i>Prussiano Rigato VI</i>	GM59	VA	<i>Geflammter Kardinal</i>	165	0
<i>Pon prussian Rigata Sovramonte (Mela di Faller)</i>		IS DL	<i>Geflammter Kardinal</i>	165	0
<i>Dalla Miola VIII</i>	GM67	VA	<i>Durello</i>	576	1
<i>Dalla Miola</i>	GM124	VA	<i>Durello</i>	576	1
<i>Dalla Miola</i>	38/660	IS SB	<i>Durello</i>	576	1
<i>Dalla Miola</i>	GM67	VA	<i>Fameuse</i>	460	1
<i>Dalla Miola</i>	GM124	VA	<i>Fameuse</i>	460	1
<i>Dalla Miola</i>	38/660	IS SB	<i>Fameuse</i>	460	1
<i>Paradiso Vicentino</i>	GM125	VA	<i>Kansas Queen (syn Nouvelle Europe)</i>	938	1
<i>Madonna</i>	5_19	IS AP	<i>Kansas Queen (syn Nouvelle Europe)</i>	938	1
<i>Pon de la Teza IX</i>	GM150	VA	<i>Gravensteiner</i>	186	0
<i>Pom de la Teza</i>	3_40 (01)	VA	<i>Gravensteiner</i>	186	0
<i>Bianconi</i>	GM71	VA	<i>DECIO (FE)</i>	574	1
<i>Brut e Bon</i>	GM38	VA	<i>DECIO (FE)</i>	574	1
<i>Pomela</i>	GM86	VA	<i>Gros Api</i>	897	1
<i>Fero Dolce</i>	GM109	VA	<i>Durello</i>	576	2



Impollinazione aperta			Parente 1		N. loci con mismatches
Den. varietale	Cod. Albero	Collezione	Den. varietale	Profilo no.	
<i>Rosetta Bellunese</i>	GM136	VA	Durello	576	2
<i>Rosa Gentile XII</i>	5_07	IS AP	DECIO (FE)	574	2
<i>Rosa Gentile</i>	GM115	VA	DECIO (FE)	574	2
<i>Rosetta Bellunese XIII</i>	GM132	VA	DECIO (FE)	574	2
<i>Rosetta Cesiomaggiore (Gallon)</i>		IS DL	DECIO (FE)	574	2
<i>Pon de l'oio</i>	GM139	VA	DECIO (FE)	574	2
<i>Calimani</i>	GM146	VA	DECIO (FE)	574	2
<i>Rosato Monfenero</i>	33/318	IS SB	DECIO (FE)	574	1
<i>Rosato Monfenera</i>	GM7	VA	DECIO (FE)	574	1
<i>Erago</i>	37/605	IS SB	DECIO (FE)	574	2
<i>Evago</i>	GM78	VA	DECIO (FE)	574	2
<i>Pom Ferati</i>	1_5 (01)	VA	Durello	576	1
<i>Ferati</i>	GM151	VA	Durello	576	1
<i>Pomer Tondi XIII</i>	GM140	VA	Steirischer Passamaner	861	0/1
<i>Decio</i>	GM68	VA	Esopus Spitzenburg	963	1
<i>San Baril</i>	GM30	VA	Esopus Spitzenburg	963	1
<i>Pon Verde</i>	GM97	VA	Rhode Island Greening	144	1
<i>Moltrina</i>	GM105	VA	Annurca	690	1
<i>Astrakan rosso XIV</i>	GM24	VA	Astrachan Large Fruited	931	0
<i>San Piero Rosso</i>	GM37	VA	Daiane	411	2
<i>Ferro Cesio</i>	GM19	VA	Daiane	411	2
<i>Rosa Cona XV</i>	34/342	IS SB			1
<i>Rosa Gentile</i>	33/301	IS SB			1
<i>Permain Dorata</i>	36/409	IS SB			1
<i>Rosa Gentile</i>	GM115	VA			1

<sup>I</sup> Le accessioni coltivate con il nome di '*Pom dell'Acqua*' (GM149), '*Pomer Trevisan*' (GM143), '*Pon De la Rosa*' (GM142), sono risultate essere identiche tra loro e presentano una composizione allelica compatibile e complementare con la varietà '*Durello*' da cui con buona attendibilità potrebbe derivare per impollinazione naturale.

<sup>II</sup> Le accessioni '*Gentile*' (GM58), '*Rosa Gentile*' (GM120) coltivate presso Ceregnano dalla collezione di Veneto Agricoltura e le accessioni '*Rosa Gentile*' e '*Rosa Romana Gentile*' reperite a Verona nella collezione dell'Istituto Stefani-Bentegodi sono risultate identiche, individuando, tra le tutte le accessioni analizzate con la denominazione '*Rosa Gentile*', questo come il genotipo corretto.

A conferma di questo il confronto degli alleli ha permesso di individuare nel genotipo '*Edelböhmer*' uno dei due genitori che ha dato origine alla varietà nota come '*Rosa Gentile*'. Sin qui la bibliografia era solita individuare la varietà '*Rosa Gentile*' come sinonimo di '*Rosa di Caldaro*', '*Rosso Nobile*' ed altre varietà riconducibili ad uno dei rappresentanti della famiglia delle Rose (BASSI G, COSSIO F, 1996).

<sup>III</sup> L'accessione coltita dal Centro di Veneto Agricoltura di Ceregnano con la denominazione '*Rosa*' (GM8), è risultato identico all'omonimo genotipo raccolto presso la collezione dell'Istituto Agrario Parolini di Bassano d/Grappa (IS AP 3\_40) e l'analisi dei 14 loci microsatellitari ha evidenziato nel genotipo '*Edelböhmer*' uno dei due genitori. Per questo motivo si può affermare che i genotipi conservati con i nomi di '*Rosa Gentile*' e '*Rosa*' si sono originate dal medesimo genotipo '*Edelböhmer*'.

<sup>IV</sup> Per l'accessione coltita con il nome di '*Rosa Mantovana*' reperita presso la collezione dell'Istituto Stefani-Bentegodi di Buttapietra (Verona) è stato possibile, tramite analisi genetica dei loci microsatellitari, determinare uno dei due genitori individuandolo nella varietà '*Rosa di Caldaro*'.

<sup>V</sup> Per quanto concerne l'analisi genetica-molecolare di due accessioni conservate a Ceregnano raccolte con il nome di '*Pon de l'oio Rosso*' (GM32), '*Black Ben Devis*' (GM103) sono risultate essere identiche sulla base dell'analisi svolta su due accessioni prelevate dalla collezione dell'Istituto Parolini di Bassano d/Grappa con il nome di '*Pom de l'olio*' (3\_43) e l'accessione '*Fior D'Arancio*' (5\_25). In tutti i quattro casi il profilo genetico univoco è risultato compatibile e complementare con l'analisi degli alleli dei 14 loci microsatellitari della varietà '*Jonathan*'. L'accessione, inoltre, nota con il nome pomologico di '*Black Ben Devis*' non è risultata essere identica alla omonima varietà presente nella banca dati referenziata (Profilo 330).

<sup>VI</sup> L'analisi genetica-molecolare condotta sull'accessione nota con il nome di '*Canada Rosso*' conservata presso la collezione di Ceregnano non ha permesso di individuare una comparabilità con il genotipo '*Renetta del Canada*' non condividendo gli stessi alleli. L'analisi dei loci microsatellitari con i genotipi conservati nella banca dati referenziata ha permesso di individuare nella '*Van Mons Reinette*' uno dei due genitori dell'accessione nota con il nome di '*Canada Rosso*'. La presenza di un mismatch localizzato sul primo locus potrebbe indurci ad approfondire l'analisi.

<sup>VII</sup> L'indagine genetica condotta su due accessioni omonime '*Prussiano Rigato*' (GM59), e '*Pon prussian Rigata*' Sovramonte (Mela di Faller) coltivate rispettivamente a Ceregnano e Feltre presso la collezione dell'Istituto Agrario Della Lucia hanno confermato che si tratta dello stesso genotipo. Lo studio degli alleli relativi a questo genotipo ha permesso di individuare nella varietà tedesca '*Geflammer Kardinal*' o fiammata del Cardinale la varietà da cui si sarebbe originato il genotipo reperito a Faller.

<sup>VIII</sup> I genotipi coltiti con la denominazione '*Rosso dolce*' (1\_07) presso l'Istituto Agrario Parolini di Bassano d/Grappa, '*Ferro Rosso Cesiomaggiore*' reperito a Feltre nella collezione dell'Istituto Della Lucia hanno mostrato di avere il medesimo profilo genetico confermando l'identità genetica e non risultando essere in alcun modo simili a nessun altro profilo genetico delle varietà referenziate o aventi lo stesso nome pomologico. L'analisi dei loci microsatellitari ha mostrato invece una complementarità con il profilo genetico della varietà austriaca '*Steirischer Maschanzker*' (Prof. 78).



<sup>viii</sup> Le accessioni coltivate con la denominazione pomologica 'Dalla Miola' (GM64), 'Dalla Miola' (GM124) dalla collezione di Ceregnano e l'accessione 'Dalla Miola' proveniente dall'Istituto Agrario Parolini sono risultati identici essendo stati confermati i profili genetici. L'analisi dei loci microsatellitari su questa varietà ha permesso di individuare al momento presente uno dei due genitori individuato nel genotipo 'Durello'. Nel contempo lo stesso genotipo 'Dalla Miola' presenta una composizione allelica ed una complementarità riconducibili alla varietà di 'Fameuse' di origine francese.

<sup>ix</sup> Per l'accessione 'Pon de la Teza' (GM150) e 'Pom de la Teza' (GM134) entrambi conservati a Ceregnano non è stato possibile conferire nessuna denominazione varietale riconducibile ad una delle 600 varietà analizzate ed i cui profili genetici sono conservati nella banca dati referenziata. L'analisi degli alleli relativi ai 14 microsatelliti ha però permesso di individuare come il profilo di entrambe le accessioni siano riconducibili alla storica varietà di melo danese descritta per la prima volta nel 1669: 'Gravesteiner' (Lassois et al. 2016).

I profili genetici di queste accessioni potrebbero essere sede nei prossimi mesi di un lavoro di approfondimento, visto lo spessore della scoperta.

<sup>x</sup> Per quanto riguarda le accessioni prelevate dalla collezione di Ceregnano 'Rosa Gentile' (GM115), 'Rosetta Bellunese' (GM132), 'Pom de l'oiio' (GM139), 'Rosetta Bellunese' reperita presso la collezione dell'Istituto Agrario di Feltre e l'accessione 'Rosa Gentile' (5\_07) conservata a Bassano d/Grappa nella collezione dell'Istituto Agrario Parolini, le analisi genetico-molecolari hanno individuato un unico profilo genetico confermato dimostrando che queste accessioni sono identiche e non presentano un profilo genetico identico alle accessioni omonime reperite nelle collezioni aderenti al progetto Bionet.

L'analisi genetica condotta su questi campioni ha permesso di dedurre con buona attendibilità come derivate dalla varietà 'Decio'. L'analisi ha evidenziato un mismatch relativo ad un locus analizzato. Ulteriori analisi potrebbero portare alla comprensione dell'errore di appaiamento.

<sup>xi</sup> L'accessione coltetta ed analizzata con la denominazione pomologica di 'Pomer Tondi' (GM140), non è risulta essere identica a nessuna delle varietà referenziate ma lo studio ha permesso di far risalire questa varietà ad un semenzale casuale della varietà referenziata 'Steirischer Passamaner' (OIKOS, Storti et al. 2013).

<sup>xii</sup> Lo studio genetico dell'accessione coltetta dalla collezione di Ceregnano con il nome di 'Moltrina' ha permesso di individuare una complementarità di alleli riconducibile alla varietà 'Annurca', fatta eccezione per un mismatch di un allele.

<sup>xiii</sup> L'analisi dell'accessione reperita con la denominazione di 'Astrachan Rosso' (GM24) e conservata a Ceregnano non è risultata essere identica alla varietà omonima e coltetta presso le collezioni di ACW, AGES, KN. Lo studio dei loci microsatellitari ha permesso di individuare che si tratti di un semenzale naturale derivato invece da 'Astrachan Large Fruited'.

<sup>xiv</sup> Lo studio infine dell'accessione 'Rosa Gentile' (GM115), coltetta a Ceregnano è risultata differire per un solo allele dalle seguenti accessioni reperite con il nome di 'Rosa Gentile' (33\_301), 'Rosa Cona' (34\_342) e 'Permain Dorata' (36\_409) provenienti dalla collezione dell'Istituto Stefani-Bentegodi di Verona.

Lo studio di comparazione dei profili genetici delle varietà conservate nelle collezioni aderenti al progetto Bionet ed i profili genetici delle varietà referenziate ha permesso di mettere in luce come molte delle vecchie varietà siano frutto dell'impollinazione naturale di altre varietà in parte descritte in letteratura scientifica.

**Tabella 8.** Relazioni parentali tra varietà referenziate e non referenziate coltette presso le collezioni aderenti al progetto Bionet, per le quali si sono dedotte delle informazioni relative ad uno dei due genitori. La tabella riassume i risultati dell'analisi di parentela riscontrate mediante l'impiego del programma Apple Fingerprint Identifier V0.3© sulla base di 14 loci. Il numero di loci con discrepanze e i punteggi sono correlati al mismatch genitore-figlio. Le accessioni risultano essere triploidi ragion per cui le accessioni risultano essere sorelle originatesi da entrambi gli stessi genitori.

Impollinazione aperta		Parente 1		N. loci con mismatches
Den. varietale	Cod. Albero	Den. varietale	Profilo no.	
Invernale tardivo I	GM110	Hausmütterchen	701	2
Invernale tardivo	GM110	Jonagold	81	2
Invernale tardivo	GM110	King of Tompkins County	943	1
Canada Ruzzene II	GM14	Jonagold	81	2
Canada Ruden	GM31	Jonagold	81	2
Ruden Cesiomaggiore (Gallon)		Jonagold	81	2
Rosse invernali III	3_38 (01)	Kanadarenette	83	0

<sup>i</sup> Per il genotipo 'Invernale Tardivo' coltetto presso la collezione di Ceregnano (Cod. GM110) è stato possibile determinare la relazione parentale mediante analisi dei loci microsatellitari. Per questa accessione è stato possibile investigare la congruenza con tre diversi genotipi referenziati: 'Hausmütterchen' (Prof. 701), 'Jonagold' (Prof. 81) e 'King of Tompkins County' (Prof. 943). La presenza di 1/2 mismatch (mancato allineamento allelico) per questo genotipo e le varietà referenziate potrà portare ad approfondire lo studio al fine di verificare o risolvere l'errato appaiamento allelico.

<sup>ii</sup> La medesima situazione può essere esplicitata in merito all'analisi genetica eseguita sui campioni varietali 'Canada Ruzzene' (GM14), 'Canada Ruden' (GM31) reperiti presso la collezione di Ceregnano (RO) e l'accessione 'Ruden' coltetto presso la collezione dell'Istituto Della Lucia di Feltre. I profili genetici sono risultati essere identici tra loro ma non sono riconducibili ai profili dell'omonima varietà referenziata 'Renetta Del Canada ruggine' e del campione 'Pomer Ruden' (GM141) conservato a Ceregnano come ci si aspettava (Prof. 83). L'analisi condotta ha però permesso di individuare una condivisione allelica con il profilo genetico referenziato della varietà 'Jonagold' (12 su 14) arrivando alla conclusione che si tratti di un genotipo legato geneticamente alla medesima varietà 'Jonagold'. I due alleli mancanti all'appello costituiscono un mismatch su cui va approfondita l'indagine genetica.

<sup>iii</sup> L'indagine genetico-molecolare eseguita sulla accessione coltetta con il nome di 'Rosse invernali' dalla collezione di Ceregnano, non ha permesso di assegnare una denominazione certa ma nel contempo ha permesso di indicare quale varietà potrebbe essere filogeneticamente vicina alla varietà 'Renetta Canada' condividendo con essa 14 loci su 14 analizzati.



Per un totale di sette accessioni prelevate dalla collezione di Ceregnano (RO) non è stato possibile conferire nessun nome varietale in quanto i profili delle accessioni analizzate non sono risultati essere identici a nessuno dei profili delle varietà referenziate. Nel caso in cui in un prossimo futuro e in conseguenza ad ulteriori analisi effettuate ci fosse la possibilità di avere ulteriori informazioni a quanto riportato nel presente report, sarà dovere comunicare ai responsabili delle collezioni le eventuali integrazioni apportate (Tabella 9).

Per 14 accessioni reperite presso la collezione regionale di Ceregnano (RO) l'indagine genetico-moleco-

lare condotta non ha permesso di assegnare un profilo genetico in quanto non sono risultate identiche a nessuna delle varietà conservate nella banca dati referenziata. L'indagine ha però permesso di evidenziare per ciascuna accessione analizzata una varietà con cui è condivisa una quota dei 14 loci presi in considerazione, delineando un genotipo a cui rapportarsi e con cui sono geneticamente correlate (Tabella 10). Per questa categoria di accessioni sarà importante poter approfondire lo studio mediante l'impiego di software specifici volti ad analizzare le relazioni parentali intra-varietali al fine di individuare ipotetici genitori.

**Tabella 9.** Elenco delle accessioni campionate a Ceregnano e per le quali non è stato possibile assegnare una denominazione certa in quanto i profili genetici non sono risultati essere identici a nessun profilo genetico delle varietà di riferimento.

Codice Albero	Denominazione varietale originale	Ploidia	Origine
E148_1	Arlet	2n	VA
GM23	Talini (talimi?)	2n	VA
GM112	Pon dea Madona de Agosto	2n	VA
GM121	Pomo Orco	2n	VA
GM157	Pon Limon	3n	VA
GM137	Pomazhe	2n	VA
GM163	Profumà d'Assiè	2n	VA

**Tabella 10.** Elenco delle accessioni campionate a Ceregnano e per le quali non è stato possibile assegnare una denominazione certa in quanto i profili genetici non sono risultati essere identici a nessun profilo genetico delle varietà di riferimento. L'indagine ha però permesso di evidenziare per ciascuna accessione analizzata una varietà con cui è condivisa una quota dei 14 loci presi in considerazione, delineando un genotipo a cui rapportarsi e con cui sono geneticamente correlate.

Codice Albero	Denominazione varietale originale	Ploidia	Origine	Determinazione relazione genetica	Loci condivisi con le cv referenziate
GM53	Rosso di Montagna	2n	VA	Gelber Edelapfel	11_14
GM76	Mela Pedicini	2n	VA	CAMPANINO (MI)	11_14
GM101	Pon de l'oio Giallo	2n	VA	WILLIAMS PRIDE (COOP 23)	11_14
GM104	Rossuni	3n	VA	Grüner Stettiner	11_14
GM106	Musetto	2n	VA	LIMONCELLA	11_14
GM122	Pomo Rossale	3n	VA	AW106	11_14
GM123	Renetta Rivabella	3n	VA	AW106	12_14
GM126	Mussolini	2n	VA	Schneiderapfel	9_14
GM127	Pomo Nogara	3n	VA	Gros Api	11_14
GM129	Conastrel	2n	VA	Rosa Gentile	11_14
GM131	Rosso Tardivo di Nanto	2n	VA	Sonnenwirtsapfel	10_14
GM133	Pon Zhigot	2n	VA	Gros Api	10_14
GM134	San Piero di Nanto	2n	VA	Aldingers George Cave	11_14
GM161	Pon Nero	2n	VA	Peasgood's Nonsuch	11_14

### **Caratterizzazione Molecolare di vecchie varietà di melo conservate presso la collezione dell'Istituto Agrario Stefani-Bentegodi - Buttapietra (VR)**

Nella collezione del germoplasma di competenza dell'Istituto Agrario Stefani-Bentegodi situato a Buttapietra (VR) sono stati campionati 39 alberi. Per 34 campioni è stato possibile disporre di un'assegnazio-

ne varietale iniziale (Tabella 11). Per 27 accessioni riconducibili a vecchie varietà si disponeva di un nome varietale storicamente descritto di cui quindi vi è l'attestazione della presenza della coltivazione nell'area di competenza del progetto. Per altre 12 accessioni non è stato possibile poter disporre di informazioni storiche in quanto si trattava di varietà caratterizzate da nomi di fantasia. L'indagine genetica si è concen-



trata in primis sul confronto tra i genotipi caratterizzati da una denominazione storicamente attestata per poi estendere l'indagine alle rimanenti accessioni reperite nella collezione di Buttapietra in modo da poter comparare i profili genetici delle varietà con i profili molecolari delle varietà conservate nelle altre collezioni regionali aderenti al progetto Bionet.

Il confronto dei profili genetici dei campioni varietali di melo provenienti dalla collezione varietale dell'Istituto Stefani-Bentegodi di Verona con i profili molecolari di almeno un'altra accessione omonima e referenziata ha permesso ad 11 accessioni di confermare l'asse-

gnazione varietale (Tabella 12). In questo caso, determinazione pomologica e determinazione genetica-molecolare erano coerenti.

Per 12 accessioni reperite presso la collezione di Buttapietra l'analisi genetica-molecolare ha permesso di assegnare una corretta denominazione varietale sulla base dell'identità con i profili genetici delle varietà referenziate pur presentando un nome differente. Nella tabella di seguito riportata sono presenti le collezioni del germoplasma che hanno permesso la corretta identificazione varietale (Tabella 13).

**Tabella 11.** Elenco delle accessioni coltivate presso la banca genetica dell'Istituto Agrario Stefani-Bentegodi di Buttapietra (VR).

Nr.	Codice Albero	Denominazione pomologica originale	Origine	Anno di campionamento
1	34/348	<i>Annurca</i>	Stefani-Bentegodi	2021
2	37/621	<i>Belfiore</i>	Stefani-Bentegodi	2021
3	35/373	<i>Biancone</i>	Stefani-Bentegodi	2021
4	34/367	<i>Brut e Bon</i>	Stefani-Bentegodi	2021
5	39/378	<i>Calvilla Bianca d'Inverno</i>	Stefani-Bentegodi	2021
6	37/618	<i>Calvilla Bianca BE</i>	Stefani-Bentegodi	2021
7	38/665	<i>Commercio</i>	Stefani-Bentegodi	2021
8	38/642	<i>Corlo</i>	Stefani-Bentegodi	2021
9	38/660	<i>Dalla Miola</i>	Stefani-Bentegodi	2021
10	36/419	<i>Decio</i>	Stefani-Bentegodi	2021
11	39/688	<i>Durello</i>	Stefani-Bentegodi	2021
12	39/673	<i>Papadopuli</i>	Stefani-Bentegodi	2021
13	36/409	<i>Permain Dorata</i>	Stefani-Bentegodi	2021
14	33/329	<i>Rosa di Caldaro</i>	Stefani-Bentegodi	2021
15	34/342	<i>Rosa Cona</i>	Stefani-Bentegodi	2021
16	33/301	<i>Rosa Gentile</i>	Stefani-Bentegodi	2021
17	34/337	<i>Rosa Mantovana</i>	Stefani-Bentegodi	2021
18	33/323	<i>Rosa Romana Dura</i>	Stefani-Bentegodi	2021
19	33/306	<i>Rosa Romana Gentile</i>	Stefani-Bentegodi	2021
20	33/318	<i>Rosato Monfenero</i>	Stefani-Bentegodi	2021
21	33/313	<i>Rosa Bellunese</i>	Stefani-Bentegodi	2021
22	37/610	<i>Scudelotti</i>	Stefani-Bentegodi	2021
23	36/435	<i>Tavola Bianca</i>	Stefani-Bentegodi	2021
24	37/605	<i>Erago</i>	Stefani-Bentegodi	2021
25	36/429	<i>Saporito</i>	Stefani-Bentegodi	2021
26	35/399	<i>Akane</i>	Stefani-Bentegodi	2021
27	38/637	<i>Bianchetto</i>	Stefani-Bentegodi	2021
28	39/683	<i>Cepilant o Cepilano</i>	Stefani-Bentegodi	2021
29	36/415	<i>Dorthnoth</i>	Stefani-Bentegodi	2021
30	35/378	<i>Golden Ruggine Ronchetto</i>	Stefani-Bentegodi	2021
31	35/388	<i>Golden Russet</i>	Stefani-Bentegodi	2021
32	37/601	<i>Hillary</i>	Stefani-Bentegodi	2021
33	38/652	<i>Hopa</i>	Stefani-Bentegodi	2021
34	37/625	<i>Meran</i>	Stefani-Bentegodi	2021
35	38/647	<i>Red Meravil</i>	Stefani-Bentegodi	2021
36	36/425	<i>Rugiada</i>	Stefani-Bentegodi	2021
37	39/693	<i>Sibirina Zaria</i>	Stefani-Bentegodi	2021
38	37/630	<i>Simon Roser</i>	Stefani-Bentegodi	2021
39	35/394	<i>Zantedeschi</i>	Stefani-Bentegodi	2021



**Tabella 12.** Elenco delle accessioni coltivate presso l'Istituto Agrario Stefani-Bentegodi i cui profili genetici sono risultati identici al profilo genetico delle accessioni aventi lo stesso nome e provenienti da banche genetiche referenziate.

Codice Albero	Denominazione varietale originale	Denominazione varietale confermata	Profilo No.	Ploidia	Banche genetiche di riferimento
35/378	<i>Golden Ruggine Ronchetto</i>	Golden Delicious	112	2n	KN, KOB, LB,
36/435	<i>Tavola Bianca</i>	Weißer Wintertaffetapfel	218	2n	ACW, RW,
33/329	<i>Rosa di Caldaro</i>	Kalterer Böhmer	248	2n	BOKU, HG, LB, MSPP,
37/618	<i>Calvilla Bianca BE</i>	Weißer Winterkalvill	249	2n	BOKU, KN, MSPP,
37/621	<i>Belfiore</i>	Gelber Bellefleur	317	2n	AGES, AN, BOKU, LB, RW
36/419	<i>Decio</i>	Decio (GM4)	574	2n	NFC, UB, VA, IS AP,
39/688	<i>Durello</i>	Durello	576	2n	NFC, UB, VA,
35/399	<i>Akane</i>	Akane	678	2n	ACW, BSA, UB, I
34/348	<i>Annurca</i>	Annurca	690	2n	FEM, NFC, UB,
35/388	<i>Golden Russet</i>	Golden Russet of Western New York	1039	2n	NFC, UB
33/301	<i>Rosa Gentile</i>	Rosa Gentile	1069	2n	2VA

**Tabella 13.** Elenco delle accessioni coltivate presso l'Istituto Agrario Stefani-Bentegodi la cui analisi genetico-molecolare ha permesso di assegnare una corretta denominazione varietale in quanto i profili genetici sono risultati identici ai profili di varietà referenziate aventi però un nome differente.

Codice Albero	Denominazione varietale originale	Collezione	Ploidia	Mancata comparabilità varietale con Banche genetiche di riferimento	Corretta comparabilità varietale con Banche genetiche di riferimento
39/683	<i>Cepilant o Cepilano</i>	SB	2n	Nessun rif varietale	<i>Caudle - Cameo®</i> (FEM, KN, LB, UB)
35/394	<i>Zantedeschi</i>	SB	2n	Nessun rif varietale	<i>Goldparmäne</i> (Syn. King of the Pippins) (ACW, AN, BOKU, HG, JL, LB, RW, UB)
38/665	<i>Commercio</i>	SB	2n	Commercio (BVC, 2UB)	<i>Golden Delicious</i> (KN, KOB, LB)
37/630	<i>Simon Roser</i>	SB	2n	Nessun rif. varietale	<i>Meran</i> (KN, LB, NFC)
39/378	<i>Calvilla Bianca d'Inverno</i>	SB	2n	Calvilla Bianca d'Inverno (BOKU, KN, MSPP)	<i>Weißer Wintertaffetapfel</i> (ACW, RW)
36/429	<i>Saporito</i>	SB	2n	Nessun rif. varietale	<i>Red Delicious</i> (KN, LB)
38/642	<i>Corlo</i>	SB	3n	Nessun rif. varietale	<i>Apfel von Grignon (=Contessa)</i> (BVC, KOB, NFC, UB)
37/610	<i>Scudelotti</i>	SB	2n	Nessun rif. varietale	<i>Commercio</i> (BVC, 2UB)
37/625	<i>Meran</i>	SB	2n	Meran (KN, LB, NFC)	M.9 (BSA, LB)
39/673	<i>Papadopuli</i>	SB	2n	Nessun rif. varietale	<i>Rose de Bénauge</i> (Syn. Dieu) - (JL, NFC)
38/647	<i>Red Meravil</i>	SB	2n	Nessun rif. varietale	<i>Dolgo</i> (2UB)
36/425	<i>Rugiada</i>	SB	2n	Nessun rif. varietale	<i>Golden Russet of Western New York</i> (NFC, UB)

Per 10 campioni raccolti presso la collezione dell'Istituto Stefani-Bentegodi di Buttapietra (Verona) non è stato possibile assegnare una denominazione pomologica varietale certa in quanto non sono risultati identici a nessuno dei profili molecolari delle varietà di riferimento. L'indagine genetica effettuata sulla composizione degli alleli dei 14 loci microsatellitari investigati ha permesso però di delineare un'ipotetica origine delle accessioni sulla base di una complementarità allelica con le varietà references. Nella tabella sono riassunti i risultati dell'analisi di parentela dedotto mediante l'impiego del programma – Apple Fingerprint Identifier V0.3<sup>®</sup> (Baric, Radmuller 2020). Il

numero di loci con discrepanze ed il punteggio relativo è correlato al mismatch genitore-figlio in termini di corrispondenza allelica (Tabella 14). Le future analisi potranno avvalersi di specifici software analitici che potrebbero dare informazioni più approfondite portando alla determinazione dove sarà possibile di entrambi i genitori.

Per due accessioni raccolte presso la collezione di Ceregnano ed analizzate, non è stato possibile comparare i profili genetico-molecolari con i profili delle varietà referenziate, ragion per cui questa categoria di campioni è rimasta sconosciuta (Tabella 15).

Per 4 accessioni reperite presso la collezione dell'I-





**Tabella 14.** Relazioni parentali inter-varietali, relative ai campioni prelevati dalla collezione dell'Istituto Stefani-Bentegodi di Buttapietra. La tabella riassume i risultati dell'analisi di parentela dedotti dall'impiego del Apple Fingerprint Identifier V0.3® (Baric, Radmuller 2020), sulla base di 14 loci microsatellitari analizzati. Il numero di loci con discrepanze e i punteggi sono correlati al mismatch genitore-figlio.

Impollinazione aperta			Parente 1		N. loci con mismatches
Den. varietale	Cod. Albero	Collezione	Den. varietale	Profilo no.	
<i>Gentile I</i>	GM58	VA	<i>Edelböhmer</i>	245	0
<i>Rosa Gentile</i>	GM120	VA	<i>Edelböhmer</i>	245	0
<i>Rosa Gentile II</i>	33/301	IS S B	<i>Edelböhmer</i>	245	0
<i>Rosa Romana Gentile III</i>	33/306	IS S B	<i>Edelböhmer</i>	245	0
<i>Rosa IV</i>	3_40	IS A P	<i>Edelböhmer</i>	245	0
<i>Rosa</i>	GM8	VA	<i>Edelböhmer</i>	245	0
<i>Rosa Mantovana V</i>	34/337	IS S B	<i>Rosa di Caldaro</i>	248	0
<i>Dalla Miola VI</i>	GM67	VA	<i>Durello</i>	576	1
<i>Dalla Miola</i>	GM124	VA	<i>Durello</i>	576	1
<i>Dalla Miola</i>	38/660	IS S B	<i>Durello</i>	576	1
<i>Dalla Miola</i>	GM67	VA	<i>Fameuse</i>	460	1
<i>Dalla Miola</i>	GM124	VA	<i>Fameuse</i>	460	1
<i>Dalla Miola</i>	38/660	IS S B	<i>Fameuse</i>	460	1
<i>Rosa Cona VII</i>	34/342	IS S B			1
<i>Rosa Gentile VIII</i>	33/301	IS S B			1
<i>Permain Dorata IX</i>	36/409	IS S B			1
<i>Rosa Gentile</i>	GM115	VA			1
<i>Rosato Monfenero</i>	33/318	IS SB	<i>DECIO (FE)</i>	574	1
<i>Rosato Monfenera</i>	GM7	VA	<i>DECIO (FE)</i>	574	1
<i>Erago</i>	37/605	IS SB	<i>DECIO (FE)</i>	574	2
<i>Evago</i>	GM78	VA	<i>DECIO (FE)</i>	574	2
Dorthnoth	36/415	IS SB	<i>Bellefleur Kitajka</i>	843	1
<i>Rosa Romana Dura</i>	33/323	IS S B	<i>Grazer Maschanzker_GM1</i>	861	3

<sup>I</sup> Le accessioni '*Gentile*' (GM58), '*Rosa Gentile*' (GM120) coltivate presso Ceregnano dalla collezione di Veneto Agricoltura e le accessioni '*Rosa Gentile*' e '*Rosa Romana Gentile*' reperite a Verona nella collezione dell'Istituto Stefani-Bentegodi sono risultate identiche, individuando, tra le tutte le accessioni analizzate con la denominazione '*Rosa Gentile*', il genotipo corretto.

A conferma di questo lo studio degli alleli ha permesso di individuare nel genotipo '*Edelböhmer*' uno dei due genitori che ha dato origine alla varietà nota come '*Rosa Gentile*'. Sin qui la bibliografia era solita individuare la varietà '*Rosa Gentile*' come sinonimo di '*Rosa di Caldaro*', '*Rosso Nobile*' ed altre varietà riconducibili ad uno dei rappresentanti della famiglia delle Rose.

<sup>IV</sup> L'accessione coltetta dal Centro di Veneto Agricoltura di Ceregnano con la denominazione '*Rosa*' (GM 8), è risultato identico all'omonimo genotipo raccolto presso la collezione dell'Istituto Agrario Parolini di Bassano d/Grappa (IS AP 3\_40) e l'analisi dei 14 loci microsatellitari ha evidenziato nel genotipo '*Edelböhmer*' uno dei due genitori. Per questo motivo si può affermare che i genotipi conservati con i nomi di '*Rosa Gentile*' e '*Rosa*' si sono originati dal medesimo genotipo '*Edelböhmer*'.

<sup>V</sup> Per l'accessione coltetta con il nome di '*Rosa Mantovana*' reperita presso la collezione dell'Istituto Stefani-Bentegodi di Buttapietra (Verona) è stato possibile, tramite analisi genetica dei loci microsatellitari, determinare uno dei due genitori individuandolo nella varietà '*Rosa di Caldaro*'.

<sup>VI</sup> Le accessioni coltette con la denominazione pomologica '*Dalla Miola*' (GM64), '*Dalla Miola*' (GM 124) dalla collezione di Ceregnano e l'accessione '*Dalla Miola*' proveniente dall'Istituto Agrario Parolini sono risultati identici essendo stati confermati i profili genetici. L'analisi dei loci microsatellitari su questa varietà ha permesso di individuare al momento presente uno dei due genitori individuato nel genotipo '*Durello*'. Lo stesso genotipo '*Dalla Miola*' presenta però anche una composizione allelica ed una complementarità riconducibili alla varietà '*Fameuse*' di origine francese.

<sup>VII, VIII, IX</sup> Lo studio infine dell'accessione '*Rosa Gentile*' (GM115), coltetta a Ceregnano è risultata differire per un solo allele dalle seguenti accessioni reperite con il nome di '*Rosa Gentile*' (33\_301), '*Rosa Cona*' (34\_342) e '*Permain Dorata*' (36\_409) provenienti dalla collezione dell'Istituto Stefani-Bentegodi di Verona.

Lo studio di comparazione dei profili genetici delle varietà conservate nelle collezioni aderenti al progetto Bionet ed i profili genetici delle varietà referenziate ha permesso di mettere in luce come molte delle vecchie varietà siano frutto dell'impollinazione naturale di altre varietà in parte descritte in letteratura scientifica.

stituto Stefani-Bentegodi (VR) l'indagine genetica-molecolare condotta non ha permesso di assegnare un profilo genetico in quanto non sono risultate identiche a nessuna delle varietà conservate nella banca dati referenziata. L'indagine ha però permes-

so di evidenziare per ciascuna accessione analizzata una varietà con cui è condivisa una quota dei 14 loci presi in considerazione, delineando un genotipo a cui rapportarsi e con cui è geneticamente correlata (Tabella 16).



**Tabella 15.** Elenco delle accessioni coltivate presso la collezione dell'Istituto Stefani-Bentegodi di Buttapietra per le quali non è stato possibile assegnare una denominazione certa in quanto i profili genetici non sono risultati essere identici a nessun profilo genetico delle varietà di riferimento.

Code Molbio	Codice Albero	Denominazione varietale originale	Ploidia	Origine
MD AS 8_03	35/373	<i>Biancone I</i>	2n	IS SB
MD AS 8_21	33/313	<i>Rosa Bellunese I</i>	2n	IS SB

<sup>1</sup> L'accessione coltetta presso la collezione di Buttapietra con il nome di '*Rosetta Bellunese*' non è risultata essere identica a nessuna delle accessioni omonime e prelevate dalle collezioni aderenti al progetto Bionet.

**Tabella 16.** Elenco delle accessioni campionate a Buttapietra presso la collezione dell'Istituto Stefani-Bentegodi e per le quali è stato possibile delineare una varietà referenziata a cui rapportarsi e con cui è geneticamente correlate. Nella tabella sono riportati anche il numero di loci condivisi con il genotipo referenziato su un totale di 14 loci analizzati.

Code Molbio	Codice Albero	Denominazione varietale originale	Ploidia	Origine	Determinazione relazione genetica	Loci condivisi con le cv referenziate
MD AS 8_04	34/367	<i>Brut e Bon I</i>	2n	IS SB	<i>DECIO (FE)</i>	13_14
MD AS 8_04	34/367	<i>Brut e Bon</i>	2n	IS SB	<i>Bianconi VA (GM71)</i>	13_14
MD AS 8_32	37/601	Hillary II	2n	IS SB	<i>M. floribunda 821</i>	10_14
MD AS 8_33	38/652	Hopa III	2n	IS SB	<i>GENEVA CRAB</i>	10_14
MD AS 8_37	39/693	Sibirina Zaria IV	2n	IS SB	<i>Roter Stettiner</i>	10_14

<sup>1</sup> Lo studio genetico delle accessioni coltivate con il nome di '*Brut e Bon*' (34/367) non ha permesso di poter determinare in modo '*True to Type*' l'assegnazione varietale ma ha permesso di evidenziare la corrispondenza con una parte degli alleli delle accessioni referenziate delineando il/i genotipo/i a cui l'accessione analizzata è geneticamente correlabile. La varietà correlabile è il '*Decio*'. L'analisi ha anche permesso di evidenziare come l'accessione sia risultata essere identica al genotipo conservato presso la collezione di Veneto Agricoltura a Ceregnano con il nome di '*Bianconi*' (GM71) e differente dal profilo genetico dell'accessione conservata nella collezione di Buttapietra con il medesimo nome di '*Biancone*' (33\_373).

<sup>2</sup> Se fin ora sono state analizzate varietà differenti del genere *Malus X domestica* Borkh, l'accessione coltetta con il nome di '*Hillary*' denota il genere differente. Si tratta di un melo da fiore, ragione questa che ha permesso di confermare il profilo genetico dell'accessione coltetta dall'Istituto Stefani-Bentegodi di Verona.

L'analisi dei loci microsatellitari ha permesso però di evidenziare la vicinanza genetica con il genotipo '*Malus Floribunda*' impiegato in diversi piani di miglioramento genetico.

<sup>3</sup> Anche per il genotipo coltetto con la denominazione '*Hopa*' si è appurato che non appartiene al genere *Malus X domestica* Borkh. L'analisi genetica dei loci del genotipo '*Hopa*' ha permesso di evidenziare la vicinanza genetica con il genotipo '*Geneva Crab*' impiegato nei piani di miglioramento genetico in quanto portatori di geni di resistenza a fattori biotici o abiotici.

<sup>4</sup> Il genotipo coltetto dalla collezione di Buttapietra con il nome di '*Sibirina Zaria*' pur trattandosi di un genotipo non appartenente al genere *Malus X domestica* Borkh, ha evidenziato una corrispondenza con il genotipo varietale '*Roter Stettiner*' condividendo con esso 10 loci su 14 analizzati.

### **Caratterizzazione genetica molecolare della collezione di vecchie varietà di mele conservate presso l'Istituto Parolini - Bassano d/Grappa (VI)**

Presso la collezione del germoplasma dell'Istituto Agrario Parolini sono stati prelevati campioni fogliari da 59 alberi su 62 che la collezione detiene (Tabella 17). L'indagine genetica si è concentrata su di un totale di campioni pari a 49, omettendo le analisi delle accessioni che presentavano una denominazione varietale identica alle accessioni conservate a Ceregnano in quanto il materiale di propagazione iniziale era il medesimo. Le prime accessioni ad essere analizzate furono quelle munite di una denominazione storicamente attestata per poi estendere l'indagine alle rimanenti accessioni reperite nella collezione di Bassano al fine di comparare i profili genetici delle varietà oggetto di studio con i profili molecolari delle varietà conservate nelle collezioni regionali aderenti al progetto Bionet nonché ai profili delle varietà referenziate.

Per quattro campioni coltetti presso la collezione dell'Istituto Parolini di Bassano è stato possibile assegnare una denominazione varietale sicura in quanto i profili molecolari sono risultati identici ai profili genetici delle varietà referenziate e conservate nella banca dati (Tabella 18). L'indagine genetica e la denominazione varietale per questi campioni erano corrispondenti (Tabella 18).

Per 15 accessioni coltette presso la collezione dell'Istituto Parolini di Bassano d/Grappa è stato possibile determinare con precisione di quale varietà si trattasse anche se i profili genetici sono risultati identici a varietà referenziate differenti da quelle indicate dalla denominazione varietale (Tabella 19).

Per 18 accessioni raccolte presso la collezione del Parolini di Bassano, non è stato possibile assegnare con esattezza una denominazione varietale sulla base della comparazione dei profili genetici con le varietà referenziate. L'indagine genetica ha però reso possibile delineare una varietà referenziata a cui rapportarsi e con cui è geneticamente correlata (Tabella 20).

**Tabella 17.** Elenco delle varietà presenti nella banca genetica dell'Istituto Parolini.

<b>Nr.</b>	<b>Codice Albero</b>	<b>Denominazione pomologica originale</b>	<b>Origine</b>	<b>Anno di campionamento</b>
1	1_01	<i>Sant'Anna (3)</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
2	1_07	<i>Rosso Dolce</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
3	1_10	<i>Dal Ferro Rosso</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
4	1_13	<i>Rosso striato</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
5	1_19	<i>Modenese</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
6	1_22	<i>Verde Rosato</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
7	1_25	<i>Bianco Selvatico</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
8	1_28	<i>Pom dea Madonna</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
9	1_31	<i>Belladonna</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
10	1_40	<i>Rossa Montagna</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
11	1_43	<i>Muson</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
12	1_46	<i>Sciampagna</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
13	1_49	<i>Rossat</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
14	2_01	<i>Pom dea fragola</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
15	2_04	<i>Pom dell'acqua</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
16	2_07	<i>Corlo</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
17	2_10	<i>Morgendufth</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
18	2_13	<i>Ferro Bianco</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
19	2_16	<i>San Baril Rosso</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
20	2_19	<i>Peisa, Peissa (o Ruzzene)</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
21	2_22	<i>Saporito</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
22	2_25	<i>Caimano</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
23	2_31	<i>Pom Ronnio Rosini</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
24	2_34	<i>Sant'Anna (1)</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
25	2_37	<i>Fenoresio</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
26	2_43	<i>Rosetta Bellunese</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
27	3_01	<i>Verdognolo</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
28	3_04	<i>Lusiana</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
29	3_11	<i>Ferro Verde</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
30	3_13	<i>Rosetta</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
31	3_16	<i>Papadopoli</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
32	3_19	<i>Bianco</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
33	3_25	<i>Pom Sandri</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
34	3_28	<i>Sant'Anna (2)</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
35	3_31	<i>Belfiore di Trento</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
36	3_34	<i>Pom dea Rosetta</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
37	3_40	<i>Rosa</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
38	3_43	<i>Pom de l'olio</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
39	3_46	<i>Pom rigato rosso</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
40	3_49	<i>Sconosciuta</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
41	5_01	<i>Somajo</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
42	5_04	<i>Brentanoni</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
43	5_07	<i>Rosa Gentile</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
44	5_10	<i>Grand Alexander</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
45	5_13	<i>Rossese</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
46	5_16	<i>Bella del bosco</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
47	5_19	<i>Madonna</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
48	5_25	<i>Fior D'Arancio</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021
49	5_29	<i>Invernale</i>	I.S.I.S. A. Parolini	2021



**Tabella 18.** Elenco delle accessioni coltivate presso l'Istituto Agrario Parolini i cui profili genetici sono risultati identici al profilo genetico delle varietà referenziate e conservate nella banca dati.

Codice Albero	Denominazione varietale originale	Cultivar name	Denominazione Commerciale®	Profilo No.	Ploidia	Banche genetiche di riferimento
5_16	<i>Bella del bosco</i>	<i>Bella di Boskoop</i>		160	3n	BOKU, HG, KN, LB, IS AP, IS DL
2_10	<i>Morgendufth</i>	<i>Morgenduft (Syn. Rome Beauty)</i>		181	2n	KN, LB, NFC, IS AP
1_46	<i>Sciampagna</i>	<i>Champagner Renette</i>		254	2n	ACW, AGES, BOKU, HG, LB, RW, VA
1_19	<i>Modenese</i>	<i>Decio (GM4)</i>		574	2n	NFC, UB, VA, IS AP, IS SB

**Tabella 19.** Elenco delle accessioni coltivate presso l'Istituto Agrario Parolini in cui profili genetici sono risultati identici ad un profilo genetico delle varietà referenziate differente da quello indicato dalla denominazione varietale.

Codice Albero	Denominazione varietale originale	Profilo No.	Ploidia	Mancata comparabilità varietale con Banche genetiche di riferimento	Corretta comparabilità varietale con Banche genetiche di riferimento
5_10	<i>Grand Alexander I</i>	108	3n	Kaiser Alexander (BOKU, KN)	<i>Rheinischer Winterrambour</i> (AGES, BVC, RW, ZASS)
1_49	<i>Rossat II</i>	163	2n	Nessun rif. varietale	<i>Baumanns Renette</i> (AN, BOKU, HG, RW) + <i>Rossat Monfumo</i> (VA)
2_22	<i>Saporito</i>	181	2n	Nessun rif. varietale	<i>Morgenduft</i> (Syn. Rome Beauty) - (KN, LB, NFC)
3_34	<i>Pom dea Rosetta</i>	274	2n	Nessun rif. varietale	<i>Red Delicious</i> (KN, LB)
2_43	<i>Rosetta Bellunese III</i>	284	2n	Nessun rif. varietale	MM.106 (BSA, EMR)
3_04	<i>Lusiana IV</i>	314	3n	Nessun rif. varietale	<i>Doppelter Prinzenapfel</i> (ACW, KOB, TR)
2_07	<i>Corlo</i>	553	3n	Nessun rif. varietale	<i>Apfel von Grignon</i> (= <i>Contessa</i> ) (BVC, KOB, NFC, UB) + <i>Corlo</i> (IS SB)
1_01	<i>Sant'Anna (3) V</i>	553	3n	<i>Sant'Anna</i> (1) - 2_34 (IS AP), <i>Sant'Anna</i> (2) - 3_28 (IS AP)	<i>Apfel von Grignon</i> (= <i>Contessa</i> ) (BVC, KOB, NFC, UB) + <i>Corlo</i> (IS SB)
3_46	<i>Pom rigato rosso</i>	669	2n	Nessun rif. varietale	Commercio (BVC, 2UB)
2_01	<i>Pon dea fragola VI</i>	904	2n	<i>Himbeerapfel aus Holovous</i> (KN, OWL)	<i>Rose de Bénauge</i> (Syn. Dieu) - (JL, NFC)
2_25	<i>Caimano</i>	904	2n	Nessun rif. varietale	<i>Rose de Bénauge</i> (Syn. Dieu) - (JL, NFC)
3_16	<i>Papadopoli</i>	904	2n	Nessun rif. varietale	<i>Rose de Bénauge</i> (Syn. Dieu) - (JL, NFC) + <i>Papadopoli</i> (IS SB)
1_13	<i>Rosso striato</i>	904	2n	Nessun rif. varietale	<i>Rose de Bénauge</i> (Syn. Dieu) - (JL, NFC)
5_29	<i>Invernale</i>	962	2n	Nessun rif. varietale	<i>Democrat</i> (NFC, 2UB)
5_01	<i>Somajo VII</i>	93	2n	Nessun rif. varietale	<i>Rheinischer Krummstiel</i> (AGES, KN, ZASS) + <i>Sonajo</i> (VA GM108)

<sup>I</sup> L'accessione coltetta presso la collezione dell'Istituto di Bassano d/Grappa con la denominazione di 'Grande Alexander' è stata comparata con il profilo genetico referenziato della varietà omonima proveniente dalla collezione dell'Università BOKU di Vienna e dalla collezione di Klosterneuburg, entrambe in Austria, mettendo in evidenza la differenza varietale. L'analisi genetica ha evidenziato come l'accessione prelevata dalla collezione del Parolini sia risultata identica invece alla varietà 'Rheinischer Winterrambour' coltetta in quattro differenti banche del germoplasma, all'approfondimento in merito alle due varietà rimando all'allegato 1 relativo all'articolo pubblicato sulla rivista Frutticoltura in merito all'analisi genetica del 'Pom Prussian' (Si veda l'allegato 1).

<sup>II</sup> L'accessione coltetta presso la collezione dell'Istituto Parolini con il nome di 'Rossat' è risultata essere identica al profilo genetico della varietà 'Rossat' di Monfumo conservata nella collezione di Veneto Agricoltura (GM145). L'identificazione genetica ha permesso di attribuire a questa varietà una denominazione varietale certa in quanto è risultata essere identica al profilo molecolare di 'Baumanns Renette'.

<sup>III</sup> L'accessione coltetta con la denominazione di 'Rosetta Bellunese' è sottoposta ad analisi genetica comparandola con il profilo genetico della varietà omonima è risultata essere invece identica al profilo genetico del portainnesto MM.106 referenziato due volte.

<sup>IV</sup> L'analisi genetica dell'accessione identificata con il nome generico di 'Lusiana' è risultato essere identico alla varietà 'Doppelter Prinzenapfel'. Si tratta di una varietà descritta prima del 1889 caratterizzata da un corredo genomico triploide (3n) derivata per impollinazione casuale dalla varietà 'Prinzenapfel'. Si tratta in ultima analisi di una famiglia numerosa aventi tutte determinate caratteristiche. (Luby JJ. 2003)

<sup>V</sup> L'accessione coltetta con il nome di 'Sant'Anna' (3), è stata sottoposta ad analisi genetica e comparata in primis con le accessioni 'Sant'Anna' (1) - 2\_34 (IS AP), 'Sant'Anna' (2) - 3\_28 (IS AP) oltre che con i profili genetici delle varietà di riferimento. L'indagine condotta ha permesso di individuare con certezza la corretta denominazione varietale identificandola con 'Apfel von Grignon' (sin. 'Contessa'). Inoltre l'analisi ha permesso di individuare all'interno della collezione del Parolini l'accessione 'Corlo' avente lo stesso profilo genetico dell'omonima accessione prelevata dall'Istituto Stefani-Bentegodi di Verona.



<sup>VI</sup> L'accessione coltella con la denominazione 'Pon dea fragola' è stata sottoposta ad indagine genetico-molecolare comparandola al profilo genetico della varietà 'Himbeerapfel aus Holovous' dimostrando che si trattava di due varietà distinte. Lo studio condotto ha permesso di assegnare però una denominazione varietale certa ed identificabile con la varietà francese 'Rose de Bénauge' (Sin. *Dieu*). Una serie di accessioni presenti presso la collezione dell'Istituto Parolini sono state identificate con la medesima denominazione varietale ('Caimano', 'Papadopoli', 'Rosso Striato'). A conferma di ciò anche l'accessione denominata come 'Papadopuli' e conservata presso la collezione dell'Istituto Stefani-Bentegodi presentava il medesimo profilo genetico dell'omonima dell'Istituto Parolini.

<sup>VII</sup> L'indagine genetica effettuata sull'accessione coltella con il nome di 'Somajo' (IS AP 5\_01) ha permesso di identificarla con la varietà referenziata nota come 'Rheinischer Krummstiel'. Inoltre lo studio ha permesso anche di poterla comparare con il profilo genetico dell'accessione 'Sonajo' (GM108) conservata presso la collezione di Veneto Agricoltura a Ceregnano risultandone identica.

**Tabella 20.** Elenco delle accessioni campionate a Bassano presso la collezione dell'Istituto Parolini e per le quali è stato possibile delineare una varietà referenziata a cui rapportarsi e con cui è geneticamente correlata. Nella tabella sono riportati anche il numero di loci condivisi con il genotipo referenziato su un totale di 14 loci analizzati.

Impollinazione aperta			Parente 1		N. loci con mismatches
Den. varietale	Cod. Albero	Collezione	Den. varietale	Profilo no.	
<i>Peisa, Peissa (o Ruzzene) I</i>	2_19	IS AP	<i>Durello</i>	576	0
<i>Pom dea Madonna</i>	1_28	IS AP	<i>Durello</i>	576	0
<i>Belladonna</i>	1_31	IS AP	<i>Durello</i>	576	0
<i>Rosa II</i>	3_40	IS AP	<i>Edelböhmer</i>	245	0
<i>Rosa</i>	GM8	VA	<i>Edelböhmer</i>	245	0
<i>San Baril Rosso III</i>	2_16	IS AP	<i>Reinette Descardre</i>	935	0
<i>Fior D'Arancio IV</i>	5_25	IS AP	<i>Jonathan</i>	330	0
<i>Pom de l'olio</i>	3_43	IS AP	<i>Jonathan</i>	330	0
<i>Pon de l'oio Rosso</i>	GM32	VA	<i>Jonathan</i>	330	0
<i>Black Ben Devis</i>	GM103	VA	<i>Jonathan</i>	330	0
<i>Rosso Dolce V</i>	1_07	IS AP	<i>Steirischer Maschanzker</i>	78	0
<i>Ferro Rosso Cesiomaggiore (Gallon)</i>		DL	<i>Steirischer Maschanzker</i>	78	0
<i>Pom dell'acqua VI</i>	2_04	IS AP	<i>Arkansas (syn Mammoth Black Twig)(3n)</i>	990	
<i>Paradiso Vicentino</i>	GM125	VA	<i>Kansas Queen (syn Nouvelle Europe)</i>	938	1
<i>Madonna VII</i>	5_19	IS AP	<i>Kansas Queen (syn Nouvelle Europe)</i>	938	1
<i>Ferro Bianco VIII</i>	2_13	IS AP	<i>Durello</i>	576	2
<i>Ferro Cesio Cesiomaggiore (Gallon)</i>		DL	<i>Durello</i>	576	2
<i>Pom Ronnio Rosini IX</i>	2_31	IS AP	<i>Gros Api</i>	897	2
<i>Rosa Gentile X</i>	5_07	IS AP	<i>DECIO (FE)</i>	574	1
<i>Rosa Gentile</i>	GM115	VA	<i>DECIO (FE)</i>	574	1
<i>Rosetta Bellunese 3</i>	GM132	VA	<i>DECIO (FE)</i>	574	1
<i>Rosetta Cesiomaggiore (Gallon)</i>		DL	<i>DECIO (FE)</i>	574	1
<i>Pon de l'oio</i>	GM139	VA	<i>DECIO (FE)</i>	574	1
<i>Fenoresio XI</i>	2_37	IS AP	<i>Daiane</i>	411	1
<i>Sconosciuta</i>	3_49	IS AP	<i>Daiane</i>	411	1
<i>Dal Ferro Rosso</i>	1_10	IS AP	<i>Durello</i>	576	2
<i>Verde Rosato</i>	1_22	IS AP	<i>Haslinger</i>	1	1
<i>Sant'Anna (1)</i>	2_34	IS AP	<i>DECIO (FE)</i>	574	1

<sup>I</sup> Per le accessioni coltelle presso la collezione dell'Istituto Parolini di Bassano con i nomi di 'Peisa', 'Peissa' (o 'Ruzzene') (2\_19), 'Pom dea Madonna' e 'Belladonna', le analisi genetiche hanno evidenziato che si trattava dello stesso genotipo in quanto presentava lo stesso profilo genetico. L'indagine genetica non ha rilevato l'uguaglianza con nessuno dei profili genetici referenziati ma ha permesso di evidenziare come questo genotipo condivida con la varietà 'Decio' una percentuale degli alleli relativi ai 14 loci analizzati non rilevando mismatch o errore di appaiamento con il profilo referenziato del 'Decio', rilevando quanto essa ipoteticamente potrebbe essere un genitore delle accessioni conservate.

<sup>II</sup> L'accessione coltella presso la collezione dell'Istituto Agrario Parolini di Bassano d/Grappa (IS AP 3\_40) con il nome 'Rosa' (IS AP 3\_40) è risultato identico all'omonimo genotipo raccolto presso il Centro di Veneto Agricoltura di Ceregnano con la denominazione 'Rosa' (GM 8), e l'analisi dei 14 loci microsatellitari ha evidenziato nel genotipo 'Edelböhmer' uno dei due genitori. Per questo motivo si può affermare che i genotipi conservati con i nomi di 'Rosa Gentile' e 'Rosa' si sono originate dal medesimo genotipo 'Edelböhmer'.

<sup>III</sup> L'analisi sull'accessione coltella con il nome di 'San Baril rosso' (2\_16) ha permesso di evidenziare la corrispondenza allelica con il profilo genetico referenziato della varietà nota con il nome di 'Reinette Descardre' la cui origine si fa risalire al 1820 ed ha come culla il Belgio.

<sup>IV</sup> Per quanto concerne l'analisi genetico-molecolare condotte su due accessioni prelevate dalla collezione dell'Istituto Parolini di



Bassano d/Grappa con il nome di 'Pom de l'olio' (3\_43) e l'accessione 'Fior D'Arancio' (5\_25) sono risultate essere identiche al profilo genetico di due accessioni conservate a Ceregnano raccolte con il nome di 'Pon de l'olio Rosso' (GM32), 'Black Ben Devis' (GM103). In tutti i quattro casi il profilo genetico univoco è risultato compatibile e complementare con l'analisi degli alleli dei 14 loci microsatellari della varietà 'Jonathan'. L'accessione, inoltre, nota con il nome pomologico di 'Black Ben Devis' non è risultata essere identica alla omonima varietà presente nella banca dati referenziata (Profilo 330). Si deduce quindi che siano con buona attendibilità semenzali della varietà 'Jonathan'.

<sup>v</sup> L'accessione coltella con il nome di 'Rosso dolce' conservata presso la collezione dell'Istituto Parolini è risultata essere identica all'accessione coltella con il nome coltella di 'Ferro Rosso Cesiomaggiore' reperita presso l'Istituto Agrario di Vellai. L'indagine genetica ha inoltre messo in evidenza quanto questa accessione condivida con la varietà austriaca 'Steirischer Maschanzker' da cui presumibilmente deriva, condividendo un allele per ciascuno dei 14 loci analizzati (Storti et al. 2013).

<sup>vi</sup> L'accessione 'Pom dell'acqua' (2\_04), conservata presso l'Istituto Parolini non è risultata essere identica con nessuna delle varietà referenziate ma la stessa indagine genetica ha permesso di evidenziare una condivisione di alleli con la varietà americana 'Arkansas' (syn 'Mammoth Black Twig'), triploide. Questo dato potrebbe essere approfondito per valutare con più accuratezza la relazione genetica che intercorre tra il genotipo conservato e la varietà americana correlata.

<sup>vii</sup> Lo studio genetico sull'accessione coltella con il nome di 'Ferro bianco' prelevata dalla collezione l'Istituto Parolini di Bassano ha permesso di evidenziare l'identità genetica con l'accessione 'Ferro Cesio' di Cesiomaggiore conservata presso l'Istituto Agrario di Vellai a Feltre. La possibilità di comparare i profili delle singole accessioni con una banca dati referenziata ha portato a delineare anche per queste due accessioni identiche, un'ipotetica linea genetica da cui si sono originati. Nel caso specifico si è trattato della varietà 'Decio' condividendo con le accessioni 'Ferro Cesio' e 'Ferro bianco' 12 dei 14 loci analizzati.

<sup>x</sup> Lo studio, infine, dell'accessione coltella con il nome di 'Rosa Gentile' (5\_07) conservata al Parolini di Bassano è risultata identica alle accessioni 'Rosetta Cesiomaggiore' conservata a Vellai presso l'Istituto Agrario Della Lucia, all'accessione 'Rosa Gentile' (GM115), 'Rosetta Bellunese' (GM132) e all'accessione denominata 'Pon de l'olio' (GM139) conservate da Veneto Agricoltura a Ceregnano. È interessante notare come due accessioni analizzate abbiano come denominazione 'Rosetta'. Questo dato potrebbe essere approfondito comparando i dati genetici con quelli delle accessioni coltelle a Feltre nell'agosto del 2022. Inoltre i dati genetici hanno evidenziato come i profili genetici di queste accessioni differiscano per un solo allele dalle seguenti accessioni reperite con il nome di 'Rosa Gentile' (33\_301), 'Rosa Cona' (34\_342) e 'Permain Dorata' (36\_409) provenienti dalla collezione dell'Istituto Stefani-Bentegodi di Verona. L'analisi genetica condotta su questi campioni condotta sui 14 loci microsatellari ha permesso a questo gruppo composto da 5 accessioni di presumere con buona probabilità che siano geneticamente riconducibili alla varietà 'Decio'. L'analisi ha evidenziato un mismatch relativo ad un locus analizzato. Ulteriori analisi potrebbero portare alla comprensione dell'errore di appaiamento.

<sup>xi</sup> L'indagine genetica effettuata sull'accessione nota con il nome di 'Fenoesio' (IS AP 2\_37) e sul genotipo conservato come 'Sconosciuto' (IS AP 3\_49) ha permesso di evidenziare che si tratta del medesimo genotipo condividendo il medesimo profilo genetico. La condivisione di 13 loci su 14 analizzati evidenzia una vicinanza genetica con una nuova varietà referenziata col nome di 'Daiane' (Baric, Storti et al. 2020) di cui sarebbe interessante approfondire lo studio genetico.

Lo studio di comparazione dei profili genetici delle varietà conservate nelle collezioni aderenti al progetto Bionet ed i profili genetici delle varietà referenziate ha permesso di mettere in luce come molte delle vecchie varietà siano frutto dell'impollinazione naturale di altre varietà in parte descritte in letteratura scientifica.

**Tabella 21.** Elenco delle accessioni campionate a Bassano presso la collezione dell'Istituto Parolini per le quali non è stato possibile determinare di quale varietà si trattasse in quanto non sono risultati essere identici con nessuno dei profili genetici referenziati e per le quali è stato possibile delineare una varietà referenziata a cui rapportarsi e con cui sono geneticamente correlate. Nella tabella sono riportati anche il numero di loci condivisi con il genotipo referenziato su un totale di 14 loci analizzati.

Codice Albero	Denominazione varietale originale	Ploidia	Origine	Determinazione relazione genetica	Loci condivisi con le cv referenziate
5_04	Brentanoni	3n	AP	Aargauer Jubiläumsapfel	10_14
1_25	Bianco Selvatico	2n	AP	May Queen (M26)	11_14
3_01	Verdognolo	3n	AP	Roter Eiserapfel	11_14
3_19	Bianco	2n	AP	Châtaignier	10_14
3_25	Pom Sandri	2n	AP	Graue Portugiesische Renette	11_14
1_40	Rossa Montagna	2n	AP	Gelber Edelapfel	11_14
1_43	Muson	2n	AP	Rose de Benauge	10_14
3_11	Ferro Verde	2n	AP	Rose de Benauge	10_14
3_13	Rosetta	3n	AP	DECIO (FE)	11_14
3_28	Sant'Anna (2)	3n	AP	KING OF TOMPKINS COUNTY	12_14
3_31	Belfiore di Trento	2n	AP	Chanteclerc	9_14
5_13	Rossese	3n	AP	Lohrer Rambur	13/14



Per 12 accessioni reperite presso la collezione dell'Istituto Agrario Parolini di Bassano d/Grappa l'indagine genetico-molecolare condotta non ha permesso di assegnare un profilo genetico in quanto non sono risultate identiche a nessuna delle varietà conservate nella banca dati referenziata. L'indagine ha però permesso di evidenziare per ciascuna accessione analizzata una varietà con cui è condivisa una quota dei 14 loci presi in considerazione, delineando un genotipo a cui rapportarsi e con cui sono geneticamente correlate (Tabella 21).

Eventuali approfondimenti o eventuali modifiche all'assetto attuale che verranno svolti nel tempo saranno oggetto di comunicazioni ai responsabili delle collezioni aderenti all'attuale progetto Bionet.

### **Caratterizzazione Molecolare di vecchie varietà di melo conservate presso la collezione dell'Istituto Agrario Della Lucia - Vellai/Feltre - Belluno)**

Dalla collezione di vecchie varietà di mele dell'Istituto Agrario Della Lucia di Vellai (Feltre/Belluno) sono stati campionati 10 alberi. Per 2 campioni è stato possibile disporre di un'assegnazione varietale iniziale riconducibile ad un nome varietale storicamente descritto di cui quindi vi è l'attestazione della presenza della coltivazione nell'areale di competenza del progetto. Per le rimanenti 8 accessioni riconducibili a vecchie varietà

si disponeva invece di nomi di fantasia. L'attenzione si è concentrata in primis sul confronto tra i genotipi appartenenti a varietà conservate nella collezione feltrina e che avevano nomi identici o simili ad altre accessioni presenti in altre collezioni aderenti al progetto Bionet. Scopo di questo era di poter confermare i profili genetici delle singole accessioni potendo determinare una corrispondenza tra nome varietale e profilo genetico. In secondo luogo l'analisi si è concentrata sui rimanenti campioni varietali raccolti nella collezione di Vellai in modo da poterli comparare anche con i profili genetici delle varietà referenziate, al fine di poter formulare un rapporto contenente le informazioni relative ai genotipi conservati nella collezione considerata (Tabella 22).

Nove campioni dei dieci coltetti presso la collezione dell'Istituto Della Lucia sono stati analizzati, omettendo l'accessione nota con il nome di 'Pon Prussian' – normale (campione 8) in quanto risultava avere la stessa origine dell'accessione conservata a Ceregnao nella collezione di Veneto Agricoltura. Il confronto dei profili genetici dei campioni varietali di melo provenienti dalla collezione dell'Istituto Agrario Della Lucia di Vellai (Feltre/Belluno) con i profili molecolari referenziati ha permesso di confermare l'assegnazione varietale a 2 accessioni (Tabella 23). In questo caso, determinazione pomologica e determinazione genetico-molecolare erano coerenti.

**Tabella 22.** Elenco delle varietà dell'Istituto Agrario Della Lucia di Vellai (Feltre/Belluno) dove sono stati campionati 10 alberi.

Codice Albero	Denominazione pomologica originale	Origine	Anno di campionamento
	<i>Bella Boskop</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021
	<i>Ruden Cesiomaggiore (Gallon)</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021
	<i>Ferro Cesio Cesiomaggiore (Gallon)</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021
	<i>Ferro Rosso Cesiomaggiore (Gallon)</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021
	<i>Oio Mel (Gallon)</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021
	<i>Pon prussian Cv Gialla Sovramonte (Mela di Faller)</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021
	<i>Pon prussian Rigata Sovramonte (Mela di Faller)</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021
	<i>Pon prussian – normale (Mela di Faller)</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021
	<i>Rosetta Cesiomaggiore (Gallon)</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021
	<i>Verdoi Feltre (Gallon)</i>	I.I.S. A. Della Lucia	2021

**Tabella 23.** Elenco delle accessioni coltette presso l'Istituto Agrario Della Lucia di Feltre i cui profili genetici sono risultati identici al profilo genetico delle varietà referenziate e conservate nella banca dati.

Codice Albero	Denominazione varietale originale	Profilo No.	Ploidia	Mancata comparabilità varietale con Banche genetiche di riferimento	Corretta comparabilità varietale con Banche genetiche di riferimento
	<i>Verdoi Feltre (Gallon) I</i>	144	3n	Nessun rif. varietale	<i>Rhode Island Greening</i> (BVC, NFC, UB)
	<i>Bella Boskop</i>	160	3n	Bella di Boskoop	<i>Bella di Boskoop</i> (BOKU, HG, KN, LB, IS AP)

<sup>1</sup> L'accessione coltetta con il nome di 'Verdoi' è stata sottoposta ad analisi genetico-molecolare permettendo di identificarla con la varietà 'Rhode Island Greening' potendo assegnare a questa accessione una determinazione varietale sicura. Sono riportate in tabella anche i nomi delle banche del germoplasma con cui l'accessione è stata referenziata.



Per 5 accessioni reperite presso la collezione dell'Istituto Vellai di Feltre, l'indagine genetica molecolare condotta non ha permesso di assegnare un profilo genetico in quanto non sono risultate identiche a nessuna delle varietà conservate nella banca dati referenziata. L'indagine ha però permesso di evidenziare per ciascuna accessione analizzata una varietà con cui è condivisa una quota dei 14 loci presi in considerazione, delineando un genotipo a cui rapportarsi e con cui sono geneticamente correlate (Tabella 24).

Lo studio di comparazione dei profili genetici delle varietà conservate nelle collezioni aderenti al progetto Bionet ed i profili genetici delle varietà referenziate ha permesso di mettere in luce come molte delle vecchie varietà siano frutto dell'impollinazione naturale di altre varietà in parte descritte in letteratura scientifica.

I profili genetici di un'accessione coltata con il nome di 'Ruden Cesiomaggiore' presso l'Istituto Agrario Della Lucia di Feltre non è risultata identica al pro-

**Tabella 24.** Elenco delle accessioni campionate a Vellai presso la collezione dell'Istituto Della Lucia e per le quali è stato possibile delineare una varietà referenziata a cui rapportarsi e correlarsi geneticamente. Nella tabella sono riportati anche il numero di loci condivisi con il genotipo referenziato su un totale di 14 loci analizzati.

Impollinazione aperta			Parente 1		N. loci con mismatches
Den. varietale	Cod. Albero	Collezione	Den. varietale	Profilo no.	
<i>Prussiano Rigato 6</i>	GM59	VA	<i>Geflammter Kardinal (VA)</i>	165	0
<i>Pon prussian Rigata Sovramonte (Mela di Faller) I</i>		DL	<i>Geflammter Kardinal</i>	165	0
<i>Rosso Dolce 7</i>	1_07	AP	<i>Steirischer Maschanzker (IS AP)</i>	78	0
<i>Ferro Rosso Cesiomaggiore (Gallon) II</i>		DL	<i>Steirischer Maschanzker</i>	78	0
<i>Pon prussian Cv Gialla Sovramonte (Mela di Faller) III</i>		DL	<i>Adersleber Kalvill</i>	265	2
<i>Ferro Bianco</i>	2_13	AP	<i>Durello (IS AP)</i>	576	2
<i>Ferro Cesio Cesiomaggiore (Gallon) IV</i>		DL	<i>Durello</i>	576	2
<i>Rosa Gentile</i>	5_07	AP	<i>DECIO (FE) (IS AP)</i>	574	1
<i>Rosa Gentile</i>	GM115	VA	<i>DECIO (FE) - (VA)</i>	574	1
<i>Rosetta Bellunese 3</i>	GM132	VA	<i>DECIO (FE) - (VA)</i>	574	1
<i>Rosetta Cesiomaggiore (Gallon) V</i>		DL	<i>DECIO (FE)</i>	574	1
<i>Pon de l'oiò</i>	GM139	VA	<i>DECIO (FE) - (VA)</i>	574	1

<sup>I</sup> L'indagine genetica condotta su l'accessione coltata con il nome di 'Pon prussian Rigata' Sovramonte (Mela di Faller) reperita a Feltre presso la collezione dell'Istituto Agrario Della Lucia ha permesso che si evidenzi l'identità con il profilo genetico dell'omonimo conservato presso la collezione di Veneto Agricoltura a Ceregnano (VA59) confermando che si tratta dello stesso genotipo. Lo studio degli alleli relativi a questo genotipo ha permesso anche di individuare nella varietà tedesca 'Geflammter Kardinal' o fiammata del Cardinale la varietà da cui si sarebbe originato il genotipo reperito a Faller.

<sup>II</sup> L'accessione coltata con il nome di 'Ferro Rosso Cesiomaggiore' coltata presso Vellai è risultata essere identica alla accessione coltata con il nome di 'Rosso dolce' conservata presso la collezione dell'Istituto Parolini di Bassano. L'indagine genetica ha inoltre messo in evidenza quanto questa accessione condivida con la varietà austriaca 'Steirischer Maschanzker' da cui presumibilmente deriva buona parte degli alleli per ciascuno dei 14 loci analizzati.

<sup>III</sup> Per l'accessione coltata con il nome di 'Pon prussian Cv Gialla' l'indagine genetica molecolare non ha permesso di identificarla con una specifica varietà ma ha permesso di correlare questa accessione con la varietà di riferimento 'Adersleber Kalvill'. La comparazione genetica ha evidenziato la presenza di mismatch o errori di appaiamento localizzati su due loci genetici condividendo invece 12.

<sup>IV</sup> Lo studio genetico sull'accessione coltata con il nome di 'Ferro Cesio' di Cesiomaggiore ha permesso di evidenziare l'identità genetica con l'accessione 'Ferro bianco' conservata presso l'Istituto Parolini di Bassano. La possibilità di comparare i profili delle singole accessioni con una banca dati referenziata ha portato a delineare anche per queste due accessioni identiche un'ipotetica linea genetica da cui si sono originate; nel caso specifico si è trattato della varietà 'Decio'.

<sup>V</sup> L'analisi dell'accessione coltata con il nome di 'Rosetta Cesiomaggiore' non ha permesso di delineare un profilo varietale referenziato in quanto non è risultato essere identico con nessuna delle varietà presenti nella collezione ma l'indagine ha evidenziato una condivisione allelica con la varietà 'Decio' compatibile con 13 loci su 14 analizzati.

<sup>XIV</sup> Lo studio infine delle accessioni 'Rosetta Cesiomaggiore' conservate a Vellai presso l'Istituto Agrario Della Lucia, dell'accessione 'Rosa Gentile' (GM115), coltata a Ceregnano ha evidenziato l'uguaglianza con le accessioni 'Rosa Gentile' (5\_07) conservata al Parolini di Bassano e all'accessione coltata come 'Rosetta Bellunese' (GM132) conservata a Ceregnano, ed infine alla accessione 'Pon de l'oiò' (GM139) conservato da Veneto Agricoltura a Ceregnano. È interessante notare come due accessioni analizzate abbiano come denominazione 'Rosetta'. Questo dato potrebbe essere approfondito comparando i dati genetici con quelli delle accessioni coltate a Feltre nell'agosto del 2022. Inoltre i dati genetici hanno evidenziato come i profili genetici di queste accessioni differiscano per un solo allele dalle seguenti accessioni reperite con il nome di 'Rosa Gentile' (33\_301), 'Rosa Cona' (34\_342) e 'Permain Dorata' (36\_409) provenienti dalla collezione dell'Istituto Stefani-Bentegodi di Verona. L'analisi genetica condotta su questi campioni condotta sui 14 loci microsatellari ha permesso che questo gruppo composto da 5 accessioni si possa definire geneticamente derivato dalla varietà 'Decio'. L'analisi ha evidenziato un mismatch relativo ad un locus analizzato. Ulteriori analisi potrebbero portare alla comprensione dell'errore di appaiamento.





**Tabella 25.** Relazione parentale tra varietà referenziate e non referenziate coltivate presso le collezioni aderenti al progetto Bionet, per le quali si sono dedotte delle informazioni relative ad uno dei due genitori. La tabella riassume i risultati dell'analisi di parentela riscontrate mediante impiego del programma sulla base di 14 loci microsatelliti. Il numero di loci con discrepanze e i punteggi sono correlati al mismatch genitore-figlio. Le accessioni risultano essere triploidi, sorelle, originatesi da stessi genitori.

Impollinazione aperta		Parente 1		N. loci con mismatches
Den. varietale	Cod. Albero	Den. varietale	Profilo no.	
<i>Canada Ruzzene III</i>	GM14	<i>Jonagold</i>	81	2
<i>Canada Ruden</i>	GM31	<i>Jonagold</i>	81	2
<i>Ruden Cesiomaggiore (Gallon) I</i>		<i>Jonagold</i>	81	2

<sup>1</sup> L'analisi genetico-molecolare non ha permesso di comparare l'accessione coltetta con il nome di '*Ruden Cesiomaggiore*' alla varietà '*Renetta Canada*' da cui è risultata differente. L'indagine genetica ha però permesso di delineare un profilo genetico identico alle accessioni coltette con i nomi di '*Canada Ruzzene*' e '*Canada Ruden*' conservati a Ceregnano nella collezione di Veneto Agricoltura. Lo studio ha evidenziato che l'accessione coltetta sia filogeneticamente vicina alla varietà '*Jonagold*' con cui condivide 12 loci su 14 analizzati. Con buona probabilità si tratta di genotipi derivati dagli stessi genitori, in quanto sono tutti triploidi (3n).

**Tabella 26.** Elenco delle accessioni coltette presso la collezione dell'Istituto Agrario di Vellai per le quali non è stato possibile assegnare una denominazione certa in quanto il profilo genetico non è risultato identico a nessun profilo genetico delle varietà di riferimento.

Codice Albero	Denominazione varietale originale	Ploidia	Origine	Determinazione genetica
	Oio Mel (Gallon) I	2n	DL	

<sup>1</sup> L'accessione coltetta con il nome di '*Oio Mel*' è stata sottoposta ad analisi genetico-molecolare e comparata con il profilo genetico della varietà omonime presenti in altre collezioni aderenti al progetto Bionet a cui non sono risultate identiche. La comparazione inoltre con i profili genetici delle varietà referenziate non ha messo in luce nessuna identità simile con nessuno dei profili contenuti nella banca dati.

filo genetico di nessuna delle varietà di riferimento per cui non è stato possibile assegnare una corretta determinazione varietale. L'indagine genetica ha però individuato un profilo genetico con il quale sono condivisi 12 loci su 14 analizzati (Tabella 25).

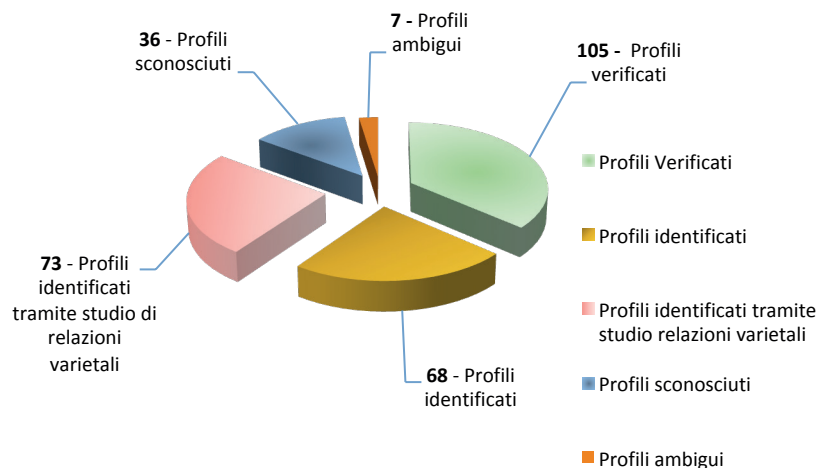
Per l'accessione raccolta con il nome di '*Oio Mel*' presso la collezione di Vellai (BL) ed analizzata, non è stato possibile determinare l'assegnazione varietale, in quanto non è risultato essere identico con nessuno dei profili referenziati, ragion per cui questa accessione è rimasta sconosciuta (Tabella 26).

### **Riassunto sull'attività di caratterizzazione genetico-molecolare delle accessioni di melo (*Malus x domestica* Borkh) conservate nelle quattro collezioni aderenti al progetto Bionet**

Nell'ambito del progetto Bionet (2017-2022) si sono coltetti i campioni fogliari da 289 alberi di melo conservati presso quattro collezioni aderenti al progetto (tre Istituti Agrari della Regione Veneto e la collezione di Veneto Agricoltura) dislocate su 4 differenti provincie. Il DNA estratto da ciascuno dei campioni raccolti è stato sottoposto ad analisi, mediante l'impiego di marcatori molecolari (SSRs) al fine di poter, dove era possibile, attribuire un'identità varietale certa, creando una sorta di barcode varietale da allegare a ciascuna accessione, completando il percorso per l'iscrizione all'anagrafe nazionale della biodiversità

di interesse agrario ed alimentare. L'alto contributo che il progetto riveste nella riduzione del fenomeno dell'erosione genetica delle specie coltivate porta in sé anche il miglioramento della gestione delle collezioni stesse. Dall'indagine effettuata sul core varietale conservato è emerso che circa il 60% dei campioni analizzati nella presente indagine, ha potuto trovare una corretta assegnazione varietale. A questo dato va aggiunto un ulteriore 25% corrispondente alla quota di campioni che ha presentato un profilo genetico riconducibile ad un profilo molecolare referenziato, da cui con buona attendibilità deriva. Per 36 campioni, corrispondenti al 2,9% non è stato possibile conferire una denominazione varietale certa, ma l'indagine genetico-molecolare ha permesso anche per questi campioni di individuare gli alleli condivisi con varietà referenziate, dando un contributo notevole allo studio genetico varietale. Nel complesso il dato che emerge è che circa l'85% dei campioni raccolti presso le quattro collezioni aderenti al progetto ha potuto essere correttamente referenziato. Le categorie secondo le quali è avvenuta l'identificazione dei campioni è di seguito illustrata.

**Categoria 1:** Campioni pomologicamente e geneticamente determinati (Verificati) in cui sussiste una corrispondenza tra assegnazione varietale e caratterizzazione genetica.



**Figura 10.** Grafico che rappresenta l'assetto molecolare attuale della banca dati contenenti i profili genetici delle accessioni di melo conservate nelle quattro collezioni aderenti al progetto Bionet e sottoposte ad analisi molecolari. Si notino le diverse categorie a cui sono stati ascritti i differenti profili genetici delle varietà analizzate.

**Categoria 2:** Campioni pomologicamente indeterminati ma che sono stati geneticamente determinati mediante comparazione con i profili genetici delle varietà note (Identificati mediante comparazione).

**Categoria 3:** Campioni per i quali non è stata possibile una corretta assegnazione varietale ma per i quali l'indagine genetica ha evidenziato delle relazioni genetiche con altre varietà referenziate (Profili identificati).

**Categoria 4:** Campioni nei quali il profilo genetico non risulta essere confermato nel senso che esistono diverse accessioni che hanno nomi pomologici simili ma sono geneticamente differenti (Profili che presentano relazioni con varietà note dalle quali possono derivare).

**Categoria 5:** Campioni per le quali le analisi genico-molecolare non hanno evidenziato nessuna identità con nessuno dei profili genetici delle varietà di riferimento, ragion per cui rimangono sconosciute (Profili sconosciuti).

I profili genetici delle 289 accessioni reperite presso le quattro collezioni aderenti al progetto Bionet possono essere rappresentati mediante un grafico che meglio descrive l'assetto molecolare della banca dati (Figura 10).

Dal grafico si evince che su di un totale di 289 campioni analizzati per 105 campioni è stato possibile verificare una corretta assegnazione varietale, per 68 campioni che avevano un nome diverso è stato possibile determinare di quale varietà si trattasse e per i quali è stato possibile assegnare una denominazione certa. L'indagine genetica ha coinvolto poi 73 campioni per i quali non è stato possibile attribuire una precisa varietà in quanto non sono risultati identici a nessuna delle varietà referenziate presenti nella banca dati ma per i quali l'analisi ha contribuito ad evidenziare i parentali da cui con buona attendibilità le accessioni si sarebbero originate. Per 36 campioni non è stato possibile determinare né di quale varietà si trattasse né ha evidenziato le linee genetiche da

cui hanno preso origine, infine 7 campioni hanno evidenziato un profilo genetico 'ambiguo' ovvero avevano nomi simili ad altre accessioni coltivate ma i profili genetici risultavano essere differenti.

Con il progetto Bionet (2017-2022) si è reso disponibile un nuovo strumento genico-molecolare con il quale è stato possibile determinare in modo affidabile e preciso le diverse varietà di mele indipendentemente dall'espressione delle caratteristiche pedoclimatiche esterne. Inoltre, il metodo si è rivelato uno strumento oggettivo per registrare e quantificare la restante diversità genetica conservata nelle diverse varietà presenti nelle collezioni aderenti al progetto e in senso più ampio nell'areale oggetto di studio del Veneto. Il suo impiego potrebbe permettere di comprendere quali varietà locali dovrebbero essere incluse nella banca genetica per garantire un livello massimo di diversità biologica trovando un valido impiego per caratterizzare le risorse genetiche locali. Il metodo ha anche dimostrato la sua validità nello studio e gestione delle collezioni varietali, poiché le risorse genetiche possono essere conservate in modo più efficiente eliminando le ridondanze e correggendo le identificazioni varietali errate.

## Bibliografia

- Baric S., Monschein S., Hofer M., Grill D., Dalla Via J. (2008a). Comparability of genotyping data obtained by different procedures – an inter-laboratory survey. *Journal of Horticultural Science & Biotechnology* 83, 183-190.
- Baric S., Storti A., Hofer M., Guerra, Dalla Via J. (2020). Molecular Genetic Identification of Apple Cultivars Based on Microsatellite DNA Analysis. I. The Database of 600 Validated Profiles. *Erwerbs-Obstbau* 62, 117-154.
- Bassi G., Cossio F. (1996). Le radici antiche della melicoltura in Lessinia. *Inf. Agr., Suppl.* 38: 3-6.
- Hokanson S.C., McFerson J.R., Forsline P.L., Lamboy W.F., Luby J.J., Djangaliev A.D., Aldwinckle H.S. (1997). Collecting and managing wild *Malus* germplasm in its center of diversity. *HortScience* 32, 173-176.
- Janick, J., Cummins, J.N., Brown, S.K. and Hemmat, M.



- (1996). Apples. P. 1-77. In: J. Janick and J.N. Moore (eds.), Fruit Breeding, Vol. 1, Trees and tropical fruits, John Wiley and Sons, New York.
- Lassois L., Denancé C., Ravon E., Guyader A., Guisnel R., Hibrand-SaintOyant L., Poncet C., Lasserre-Zuber P., Feugey L., Durel C.E. (2016). Genetic diversity, population structure, parentage analysis, and construction of core collections in the French apple germplasm based on SSR markers. *Plant Mol Biol Rep* 34:827-844.
- Liebhard R., Gianfranceschi L., Koller B., Ryder C.D., Tarchini R., Van de Weg E., Gessler C. (2002). Development and characterisation of 140 new microsatellites in apple (*Malus x domestica* Borkh.). *Molecular Breeding* 10, 217-241.
- Luby J.J. (2003) Taxonomic classification and brief history. In: Ferree DC, Warrington IJ (eds) Apples: botany, production and uses. CABI, Oxon, Cambridge, 1-14.
- Rolff, J.H. (2001). Der Apfel. Sortennamen und Synonyme. Selbstverlag Johann-Heinrich Rolff, Kiefersfelden, Deutschland.
- Schiavon M. (2010). Antiche varietà di mele e pere del Veneto. Veneto Agricoltura: Azienda Regionale per i Settori Agricolo Forestale e Agroalimentare, Legnaro.
- Storti A., Bannier H.J., Holler C., Kajtna B., Rühmer T., Wilfling A., Soldavini C., Dalla Via J., Baric S. (2013) Molekulargenetische Analyse des 'Matschanzker'/'Borsdorfer'-Sortenkomplexes. *ErwerbsObstbau* 55, 99-107.
- Storti A., Dalla Via J., Baric S. (2012) Comparative molecular genetic analysis of apple genotypes maintained in germplasm collections. *Erwerbs-Obstbau* 54, 137-141.
- Swofford D.L. (2002). PAUP\*: Phylogenetic Analysis Using Parsimony (and Other Methods) 4.0 Beta. Sinauer Associates, Sunderland.





## **SVELATI TUTTI I SEGRETI DEL PÒM PRUSSIAN**

**L'antica varietà di melo studiata  
nei laboratori di Veneto**

**Agricoltura per iscrivere  
all'anagrafe nazionale delle  
risorse genetiche di interesse  
agrario**



# SVELATI TUTTI I SEGRETI DEL PÒM PRUSSIAN

## L'antica varietà di melo studiata nei laboratori di Veneto Agricoltura per iscriverla all'anagrafe nazionale delle risorse genetiche di interesse agrario

di **Alberto Storti, Michele Giannini, Annalisa Fellin e Christian Andrighetto**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Agenzia Veneta per l'Innovazione nel Settore primario

Negli ultimi anni si è assistito a un interesse sempre maggiore nei confronti della caratterizzazione e del mantenimento delle diverse varietà di melo sia a livello locale che internazionale. L'indagine molecolare può rappresentare una metodologia complementare o alternativa volta all'identificazione varietale basata sui tratti fenotipici. Questo approccio permette di trovare una corretta assegnazione varietale agli alberi mantenuti nelle collezioni con nomi locali e che non hanno possibilità di comparazione con le varietà internazionali. Inoltre, l'uso di marcatori molecolari permette di sondare i meccanismi che sono a fondamento delle proprietà nutraceutiche o di resistenza a fattori biotici o abiotici, di cui spesso le vecchie varietà sono depositarie, incrementando di fatto le potenzialità di impiego del germoplasma a scopi vivaistici e per i futuri programmi di miglioramento genetico volti al licenziamento di nuove varietà con importanti caratteristiche intrinseche.

Lo scopo del presente lavoro rientra nel progetto Bio-net 2017-2022 finanziato dal PSR, ponendosi l'obiettivo di conservare e studiare le risorse genetiche locali del Veneto cooperando di fatto alla salvaguardia della biodiversità. Il caso specifico della rivalutazione del *Pòm Prussian* nell'areale del Veneto centro-orientale, rappresenta un esempio in cui la valorizzazione delle risorse genetiche autoctone ha permesso la creazione di canali, segmenti o nicchie di mercato in grado di aumentare il margine di guadagno delle piccole-medie imprese agricole. Queste attività permettono di intervenire sul territorio riducendo lo spopolamento delle aree marginali montane e collinari e le conseguenze indesiderate sull'assetto geologico. Infine, correlare un profilo molecolare di una varietà certa con una specifica accessione di melo a diffusione locale permette una sicura assegnazione varietale e di distinguere la varietà da altre, rendendola unica ed esaltandola nelle sue caratteristiche intrinseche, conferendole un elevato valore aggiunto culturale, nutrizionale e commerciale. Il programma di caratterizzazione genetica completerà i dati necessari per l'iscrizione delle varietà

autoctone di melo all'Anagrafe nazionale delle risorse genetiche di interesse agrario (Lg.194/2015).

### Il reperimento delle informazioni

Il melo (*Malus x domestica* Borkh), è la specie coltivata più estesa al mondo a livello della fascia climatica temperata. Nonostante siano oltre diecimila le varietà storicamente documentate, per molte delle vecchie diffuse localmente non si dispone di informazioni storiche e bibliografiche tali da permettere una sicura determinazione varietale. Così è per il *Pòm Prussian*, antica varietà reperita nel bellunese e tornata in auge qualche anno fa. Si è quindi proceduto allo studio delle pomologie in cui sono descritte le varietà locali venete senza per questo tralasciare lo studio dei trattati di pomologia d'oltre alpe, dove sono descritte le varietà tipiche dell'Europa centrale, origine del *Pòm Prussian*. Consultando le pomologie di Lucas 1867; Engelbrecht 1889; Koloc 1963 è emersa una grande somiglianza tra il fenotipo del *Pòm Prussian* e quello della varietà *Rheinischer Winterrambour*, a scapito di una scarsa somiglianza con i tratti fenotipici della varietà nota come *Prinz Albrecht von Preußen* che si pensava essere sinonimo della vecchia varietà di melo di Faller. (Smith 1971; Morgan et al. 2002; Votteler 2014, Hartmann 2015).

Silbereisen et al. nel suo *Obstsorten Atlas* (2015) fa risalire l'origine della varietà *Rheinischer Winterrambour* nell'areale compreso tra Olanda e Belgio da dove si diffuse poi in tutta l'Europa centro-settentrionale. Definita come varietà storica perché descritta prima del 1800 Lucas la descrive nella sua *Pomologische Tafeln zum Bestimmen der Obstsorten*, Ravensburg (1867) come una buona mela, economicamente vantaggiosa, di grandi dimensioni e di forma rotondeggiante ma tendenzialmente piatta e irregolare, solcata da costolature tipiche della famiglia di mele a cui appartiene ovvero le *Rambours*. Presenta un epicarpo liscio inizialmente di colore verde chiaro che vira al giallo con il procedere della maturazione. Con il tempo tende ad imbrunire assumendo i connotati di una rugginosità e presenta il



lato in ombra intensamente rigato e questo risulta essere uno svantaggio commerciale. L'epicarpo presenta delle piccole lenticelle poco pronunciate contornate da un alone rosso chiaro. La polpa è bianco-gialla, lucente e poco succosa. Ha una buona conservabilità che va da dicembre a maggio. Si tratta di una varietà prettamente invernale, triploide (3n) in accordo con i dati presenti in letteratura, da cui si spiega il fatto che ha grandi dimensioni. In letteratura non è riportato se si tratta di un semenzale derivato dall'incrocio casuale di altre varietà storicamente descritte.

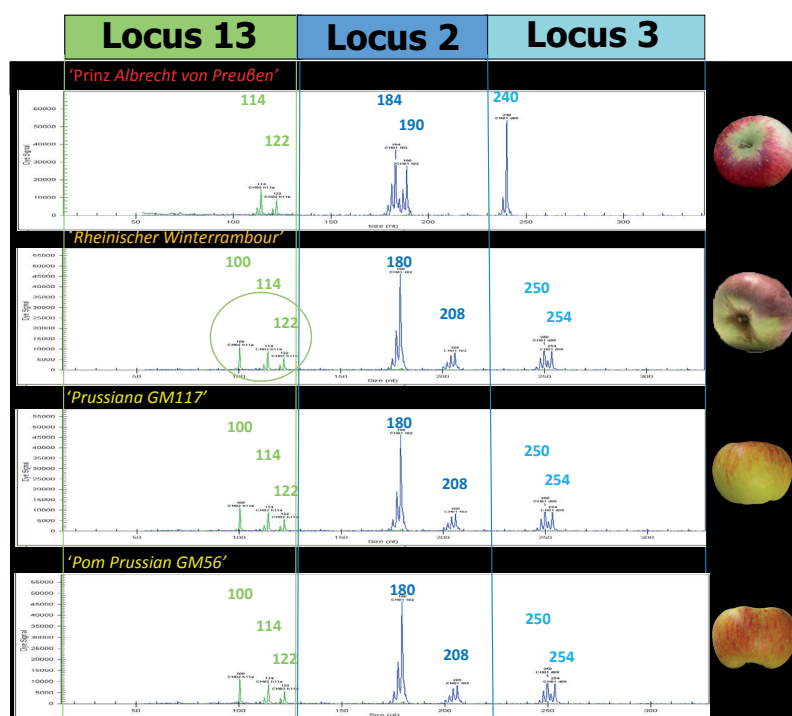
## L'indagine genetica

Per l'analisi genetica ci si è avvalsi di microsatelliti - SSRs (short sequence repeats), strumento scientificamente riconosciuto come il più idoneo e affidabile a scopo diagnostico. Si basa sulla presenza nel Dna genomico di brevi sequenze altamente ipervariabili contenenti brevi (2-5 bp) motivi ripetuti in tandem (Gata - Gcc - Att). Questa ipervariabilità nelle regioni di Dna è altamente individuale e può essere impiegata come discriminante varietale e per redigere il profilo genetico varietale.

Dai campioni fogliari delle due accessioni (*Pòm Prussian GM56*, *Prussiana GM117*) conservate presso l'azienda sperimentale Sasse Rami (RO), di Veneto Agricoltura si è estratto il Dna nel laboratorio di biotecnologie di Thiene (VI), impiegando un kit di estrazione (Makerei-Nagel), a cui è seguita una corsa elettroforetica su gel di Agarosio 0,5%, evidenziando il Dna genomico estratto.

Il Dna estratto è stato processato con PCR (Polymere Chain Reaction) - utilizzando Mastercycler gradient (Eppendorf), investigando il Dna genomico su

14 regioni micro-satellitari secondo il protocollo proposto da Liebhard et al. (2002). In seguito i frammenti amplificati nelle regioni genomiche prescelte sono stati separati tramite sequenziatore Genetic Analyzer AB3130 (Applied Biosystem), evidenziando i picchi corrispondenti ai frammenti di diversa lunghezza. Quindi i profili genetici delle due accessioni oggetto di studio sono stati comparati con quelli delle varietà di riferimento conservati all'interno della banca dati referenziata e pubblicata nel 2020 (Storti et al. 2012; Baric, Storti et al. 2020). La comparazione dei profili molecolari dei campioni di *Prussiana GM117* e *Pòm Prussian GM56* non ha evidenziato un'esatta corrispondenza con il profilo genetico della varietà di riferimento *Prinz Albrecht von Preußen* come atteso, ma sono risultati identici al profilo della varietà *Rheinischer Winterrambour*, confermando le ipotesi avanzate dallo studio pomologico. Lo studio genetico ha inoltre evidenziato che su 14 microsatelliti analizzati, nove erano caratterizzati dalla presenza di tre alleli per locus, confermando quanto riportato in letteratura che si tratta di una varietà triploide (3n), mentre la varietà *Prinz Albrecht von Preußen* nell'ipotesi iniziale risultava essere diploide. Il criterio chiave per considerare un profilo genetico come confermato e poterlo includere nella banca dati risiede nel fatto che debbano esistere almeno tre accessioni che abbiano la medesima assegnazione varietale a cui corrisponde un profilo genetico unico e identico. Il profilo genetico della varietà *Rheinischer Winterrambour* può dirsi confermato perché è stato comparato con quello dei campioni della stessa varietà ma provenienti da quattro collezioni diverse e aventi lo stesso profilo molecolare, come evidenziato dal ferogramma (Figura 1).



**Figura 1.** Ferogramma della comparazione tra i profili genetici. Come è possibile notare dal cromatogramma, i profili genetici dei campioni analizzati risultano essere identici alla varietà di riferimento *Rheinischer Winterrambour* presentando il medesimo profilo molecolare. Si notino inoltre dal cromatogramma la presenza di tre alleli posizionati sul Locus 13, indicante la triploidia (3n) della varietà analizzata a differenza della varietà *Prinz Albrecht von Preußen* che risulta essere invece diploide.







# SCHEDA MELE





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ IN INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# ABBONDANZA ROSSO GM102

01



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Pianura Veneta (Province di Rovigo e Verona)

**EVENTUALI SINONIMI:** BELFORT

**PIANTA:** **vigore:** medio scarso  
**portamento branche:** aperto

**EPOCA DI FIORITURA:** medio precoce

**EPOCA DI RACCOLTA:** 3ª decade di settembre, 1ª decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 159 grammi**forma:** appiattito globosa, asimmetrica, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** sottile, lunghezza da media a corta, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso vinoso uniforme**entità sovraccolore:** 80-95%**pruina:** assente**rugginosità:** 3-4% di tipo fine al peduncolo ed al calice**caratteristiche della polpa:** bianca con venature rosse, poco croccante, fondente, discretamente succosa, di tessitura media, sapore dolce acido equilibrato**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 12,87**acidità:** 4,9580 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva bene fino a marzo della primavera successiva alla raccolta. Si può consumare fresca ma il suo utilizzo è prevalentemente cotto.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*



# ASTRACAN ROSSO GM24

02



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

<b>ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:</b>	Basso e medio veronese
<b>EVENTUALI SINONIMI:</b>	POMO DI SAN GIOVANNI
<b>PIANTA:</b>	<b>vigore:</b> medio elevato <b>portamento branche:</b> tendenzialmente assurgente
<b>EPOCA DI FIORITURA:</b>	precoce
<b>EPOCA DI RACCOLTA:</b>	3ª decade di giugno, 1ª decade di luglio (maturazione molto scalare)

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 133 grammi**forma:** tronco conica, irregolare, asimmetrica, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** spessore e lunghezza media, inserimento regolare**cavità peduncolare:** profonda e stretta**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso slavato striato**entità sovraccolore:** 10-40%**pruina:** presente**rugginosità:** di tipo fine al peduncolo**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi, poco croccante, farinosa, asciutta, di tessitura leggermente fine**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 11,60**acidità:** 8,772 g/l di acido malico**Osservazioni:** sapore dolce acidulo buono, ma con limitato self-life. Preferibilmente da consumo fresco appena raccolta.

Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura



# POMO BALBI GM138

03



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Provincia di Vicenza (Colli Berici, località Nanto)

**EVENTUALI SINONIMI:** POMO DI SAN GIOVANNI

**PIANTA:** **vigore:** medio scarso  
**portamento branche:** aperto

**EPOCA DI FIORITURA:** tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:** 1<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:**

**peso medio:** 81 grammi  
**forma:** tronco conica, circolare, asimmetrica, eterogenea  
**buccia:** rugosa  
**peduncolo:** sottile e lungo, inserimento regolare  
**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia  
**calice:** superficiale, aperto  
**tubo calicino:** chiuso  
**colore di fondo:** verde chiaro  
**sovraccolore:** rosso striato, sfumato  
**entità sovraccolore:** 25-35%  
**pruina:** assente  
**rugginosità:** dal 5 all'8% di tipo fine al peduncolo ed al calice  
**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi, croccante, fondente e succosa, di tessitura fine, sapore acidulo con retrogusto dolce discreto

**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 11,11  
**acidità:** 7,7720 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva in fruttai fino a gennaio/febbraio. Può essere consumato sia fresco che cotto.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*







FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# BELLA DEL BOSCO GM62

04



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Province di Vicenza e Belluno)

**EVENTUALI SINONIMI:** BELLA DI BOSKOOP

**PIANTA:** **vigore:** medio elevato  
**portamento branche:** semi aperto

**EPOCA DI FIORITURA:** medio precoce

**EPOCA DI RACCOLTA:** 1<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:**

**peso medio:** 275 grammi  
**forma:** da appiattito globosa a globosa, asimmetrica, eterogenea  
**buccia:** rugosa  
**peduncolo:** di medio spessore e breve, inserimento regolare  
**cavità peduncolare:** profonda e stretta  
**calice:** mediamente profondo, aperto  
**tubo calicino:** chiuso  
**colore di fondo:** verde chiaro  
**sovraccolore:** rosso a faccetta  
**entità sovraccolore:** da 0 a 15%  
**pruina:** assente  
**rugginosità:** da 60 a 90% di tipo fine diffusa  
**caratteristiche della polpa:** bianca, succosa e fondente, di tessitura fine, sapore, l'acidulo predomina sul dolce, ma è comunque gradevole

**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 15,39  
**acidità:** 10,9210 g/l di acido malico

**Osservazioni:** conservabilità buona fino a fine inverno, sapore gradevole, ideale da utilizzare in cucina cotta o per la produzione di dolci.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# BIANCONI GM71

05



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi vicentine e veronesi

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:**

**vigore:** medio

**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:**

medio tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:**

1<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:**

**peso medio:** 153 grammi  
**forma:** appiattita, asimmetrica, eterogenea  
**buccia:** rugosa  
**peduncolo:** breve e sottile, inserimento regolare  
**cavità peduncolare:** mediamente profonda e ampia  
**calice:** mediamente profondo, aperto  
**tubo calicino:** aperto  
**colore di fondo:** giallo verde  
**sovraccolore:** arancione a faccetta  
**entità sovraccolore:** da 8 a 15%  
**pruina:** assente  
**rugginosità:** dal 3 al 5% di tipo fine al peduncolo ed al calice  
**caratteristiche della polpa:** bianca, croccante, soda e molto succosa, di tessitura fine, sapore dolce acidulo equilibrato, buono

**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 12,17  
**acidità:** 6,8340 g/l di acido malico

**Osservazioni:**

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# BRUT E BON GM38

06



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Province di Belluno, Treviso, Vicenza e Verona)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:** **vigore:** elevato  
**portamento branche:** assurgente

**EPOCA DI FIORITURA:** intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:** 1<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 160 grammi**forma:** appiattita, irregolare, asimmetrica, eterogenea**buccia:** rugosa**peduncolo:** spessore medio, corto, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** aperto**colore di fondo:** verde**sovraccolore:** rosa a faccetta**entità sovraccolore:** da 0 a 20%**pruina:** assente**rugginosità:** 30-50% di tipo fine, diffusa**caratteristiche della polpa:** bianco verdastra, fondente e succosa, di tessitura fine, sapore molto dolce, gradevole**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 14,06**acidità:** 4,0200 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva bene fino alla primavera (marzo-aprile) successiva all'anno di raccolta. Si può consumare fresca, ma si utilizza prevalentemente in cucina.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# CALIMANI GM146

07



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

<b>ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:</b>	Prealpi Venete (Province di Treviso e Belluno)
<b>EVENTUALI SINONIMI:</b>	CAIMANI, CALAMANI, CALAMANA TREVIGIANA
<b>PIANTA:</b>	<b>vigore:</b> medio elevato <b>portamento branche:</b> eretto
<b>EPOCA DI FIORITURA:</b>	medio tardiva
<b>EPOCA DI RACCOLTA:</b>	2 <sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 204 grammi**forma:** da appiattita a largo conica globosa, circolare, omogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** spesso, corto, inserimento regolare**cavità peduncolare:** superficiale ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** aperto**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso slavato a faccetta**entità sovraccolore:** 30-40%**pruina:** assente**rugginosità:** 10-18% diffusa, di tipo fine**caratteristiche della polpa:** bianco giallognola, succosa e fondente, di tessitura media, sapore acidulo gradevole**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 12,21**acidità:** 7,4370 g/l di acido malico**Osservazioni:** conservata in fruttajo, si mantiene bene fino a dicembre. Si può utilizzare fresca e trasformata per produzione di succo, sidro, aceto e distillati.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*







FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# CAMPANIN GM27

08



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Pianura Veneta (Province di Rovigo e Verona)

**EVENTUALI SINONIMI:** MELA CAMPANINA

**PIANTA:** **vigore:** medio  
**portamento branche:** semi aperto

**EPOCA DI FIORITURA:** intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:** 1<sup>a</sup>-2<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 147 grammi**forma:** oblunga, circolare, asimmetrica, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** sottile, lunghezza media, inserimento regolare**cavità peduncolare:** profonda e stretta**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** semiaperto**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso brillante sfumato**entità sovraccolore:** dal 15 al 45%**pruina:** assente**rugginosità:** 3-6% di tipo fine al peduncolo, al calice e diffusa**caratteristiche della polpa:** bianca, di tessitura media, poco succosa, croccante e compatta, sapore buono, domina il dolce, ma si percepisce anche una gradevole acidità**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 15,50**acidità:** 3,2160 g/l di acido malico

**Osservazioni:** la sua polpa molto consistente permette una buona conservazione fino alla primavera dell'anno successivo alla raccolta. È una delle mele più ricche in pectina e polifenoli oltre che di acido ascorbico, buona consumata sia fresca che cotta.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# CANADA BIANCO GM9

09



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:** **vigore:** elevato  
**portamento branche:** tendenzialmente eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:** 3ª decade di agosto, 1ª decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 234 grammi**forma:** appiattito globosa, costoluta, asimmetrica, eterogenea**buccia:** rugosa**peduncolo:** di spessore medio e lunghezza breve, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda e ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** semiaperto**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** arancione a faccetta**entità sovraccolore:** da 0 a 20%**pruina:** assente**rugginosità:** da 20 a 50% diffusa, reticolata**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi, di media tessitura, o verdastra, fondente, discretamente succosa, sapore dolce acidulo gradevole, marcatamente aromatico**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 17,15**acidità:** 7,9060 g/l di acido malico

**Osservazioni:** in fruttajo si conserva bene fino a fine inverno, anche se con il passare del tempo perde succosità e raggrinzisce. Ottimo per l'utilizzo in cucina nella preparazione di dolci.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# CANADA GIALLO GM43

10



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:**

**vigore:** elevato

**portamento branche:** tendenzialmente eretto

**EPOCA DI FIORITURA:**

tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:**

3<sup>a</sup> decade di agosto, 1<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 254 grammi**forma:** appiattito globosa, costoluta, asimmetrica, eterogenea**buccia:** rugosa**peduncolo:** di spessore medio e lunghezza breve, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda e ampia**calice:** mediamente profondo, semiaperto**tubo calicino:** semiaperto**colore di fondo:** giallo verde**sovraccolore:** assente**entità sovraccolore:****pruina:** assente**rugginosità:** dal 15 al 40% diffusa, di tipo fine**caratteristiche della polpa:** bianco verdastra, di media tessitura, fondente, poco succosa, sapore dolce acidulo equilibrato, buono**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 16,31**acidità:** 7,1020 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva bene fino a fine inverno, anche se, come le altre renette, tende a perdere con il passare dei mesi succosità ed a raggrinzire. Ottima da consumare fresca, è ideale per l'uso in cucina perché la cottura trasforma la sua naturale acidità in dolcezza succosa e compatta.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*



# CANADA ROSSO GM2

11



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:** **vigore:** medio  
**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:** 3ª decade di agosto, 2ª decade di settembre  
(maturazione lunga e molto scalare)

**CARATTERISTICHE FRUTTO:**

**peso medio:** 136 grammi  
**forma:** da appiattita a larga conica globosa, costoluta, asimmetrica, omogenea  
**buccia:** liscia  
**peduncolo:** di spessore medio e lunghezza breve, inserimento irregolare  
**cavità peduncolare:** mediamente profonda e ampia  
**calice:** mediamente profondo, aperto  
**tubo calicino:** semiaperto  
**colore di fondo:** giallo verde  
**sovraccolore:** rosso brillante striato sfumato  
**entità sovraccolore:** dal 15 al 45%  
**pruina:** assente  
**rugginosità:** dall'8 al 20% al peduncolo di tipo fine  
**caratteristiche della polpa:** bianco crema, di media tessitura, fondente, poco succosa, sapore buono, dolce acidulo equilibrato e aromatico

**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 15,25  
**acidità:** 6,9680 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva in fruttai fino a gennaio-febbraio anche se tende col tempo a perdere succosità. Molto gradevole al consumo fresco, si utilizza anche in cucina principalmente per la preparazione di dolci.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*







FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# CANADA RUDEN GM31

12



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

<b>ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:</b>	Prealpi Venete
<b>EVENTUALI SINONIMI:</b>	PÒN DEL RUDEN, RENETTA GRIGIA
<b>PIANTA:</b>	<b>vigore:</b> medio elevato <b>portamento branche:</b> semi aperto
<b>EPOCA DI FIORITURA:</b>	intermedia
<b>EPOCA DI RACCOLTA:</b>	3ª decade di agosto, 1ª decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 162 grammi**forma:** appiattito globosa, asimmetrica, omogenea**buccia:** rugosa**peduncolo:** di spessore e lunghezza medi, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda e ampia**calice:** mediamente profondo, semiaperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** verde**sovraccolore:** assente**entità sovraccolore:****pruina:** assente**rugginosità:** 95-100% di tipo fine diffusa**caratteristiche della polpa:** bianco verdastra, asciutta, fondente, di tessitura fine, sapore acidulo gradevole**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 13,90**acidità:** 9,7820 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva discretamente fino alla primavera successiva alla raccolta. Viene utilizzata per il consumo fresco ma soprattutto cotta, si presta bene alla produzione di mele essiccate e di sidro.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*



# CANADA RUZZENE GM14

13



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Province di Vicenza, Belluno e Treviso)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:**

**vigore:** medio elevato

**portamento branche:** tendenzialmente aperto

**EPOCA DI FIORITURA:**

intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:**

1<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 153 grammi**forma:** appiattito globosa, circolare, asimmetrica, eterogenea**buccia:** rugosa**peduncolo:** spesso e lunghezza breve, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda e stretta**calice:** mediamente profondo, semi aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** giallo verde**sovraccolore:** assente**entità sovraccolore:****pruina:** assente**rugginosità:** 80-98% diffusa di tipo fine**caratteristiche della polpa:** bianco verdastra, fondente, succosa, di tessitura fine, sapore dominante acidulo**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 13,93**acidità:** 14,6060 g/l di acido malico**Osservazioni:** si conserva bene per due-tre mesi dopo la raccolta. Si utilizza prevalentemente in cucina cotta al forno o per comporre dolci di mele.

Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# COMMERCIO GM65

14



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Pianura Veneta (Province di Verona, Rovigo e Padova)

**EVENTUALI SINONIMI:** CHAMPION, COLLINS

**PIANTA:** **vigore:** medio elevato  
**portamento branche:** tendenzialmente assurgente

**EPOCA DI FIORITURA:** intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:** 2<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 209 grammi**forma:** globoso conica, circolare, asimmetrica, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** spessore medio e lunghezza breve, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** superficiale, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso striato**entità sovraccolore:** dal 40 al 55%**pruina:** presente**rugginosità:** dal 2 al 4% fine al peduncolo**caratteristiche della polpa:** bianco crema con venature verdi, soda, compatta, succosa, di tessitura media, sapore tendenzialmente acidulo**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 12,03**acidità:** 7,1020 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva discretamente bene al fresco fino a febbraio marzo dell'anno successivo alla raccolta. Si utilizza prevalentemente cotta.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*



# PÒN CONASTREL GM129

15



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Trevigiane (Fregona, Vittorio Veneto)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:**

**vigore:** medio

**portamento branche:** tendenzialmente aperto

**EPOCA DI FIORITURA:**

medio precoce

**EPOCA DI RACCOLTA:**

3<sup>a</sup> decade di settembre, 1<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 112 grammi**forma:** globoso conica, asimmetrica, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** di medio spessore e di media lunghezza, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso striato sfumato**entità sovraccolore:** dal 45 al 60%**pruina:** assente**rugginosità:** 5-6% di tipo fine al peduncolo**caratteristiche della polpa:** bianca, croccante, consistente, discretamente succosa e di tessitura media, sapore tendenzialmente acidulo**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 12,92**acidità:** 7,0350 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva bene fino a febbraio-marzo. Si può utilizzare cruda o cotta, ma il principale impiego nella zona di origine è per la preparazione del "vin brulé".

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*







FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# DALLA MIOLA GM124

16



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Verona)

**EVENTUALI SINONIMI:** DALLE MIOLE, DALLE MIDOLLE

**PIANTA:** **vigore:** medio elevato  
**portamento branche:** tendenzialmente aperto

**EPOCA DI FIORITURA:** intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:** 2<sup>a</sup>- 3<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 172 grammi**forma:** da appiattita a appiattito globosa, circolare, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** sottile, breve, inserimento regolare**cavità peduncolare:** superficiale ed ampia**calice:** mediamente profondo e aperto**tubo calicino:** aperto**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** da rosso slavato a rosso sfumato**entità sovraccolore:** dal 5 al 20%**pruina:** assente**rugginosità:** 5-8% fine, al peduncolo ed al calice**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi, molto succosa, croccante e compatta, di tessitura fine, sapore tendenzialmente acidulo gradevole**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 13,65**acidità:** 5,5610 g/l di acido malico**Osservazioni:** si conserva bene fino a febbraio marzo dell'anno successivo alla raccolta. Particolarmente adatta sia all'uso in cucina che per la produzione di succo e sidro.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*



# DECIO GM68

17



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Pianura Veneta (Province di Verona, Rovigo, Padova e Treviso)

**EVENTUALI SINONIMI:** DEZI, DECIO NOSTRANO

**PIANTA:** **vigore:** elevato  
**portamento branche:** assurgente

**EPOCA DI FIORITURA:** intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:** 2<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 157 grammi**forma:** appiattita, circolare, asimmetrica, omogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** sottile e breve, inserimento regolare**cavità peduncolare:** superficiale ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** semiaperto**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** da rosso slavato a rosso striato sfumato**entità sovraccolore:** dal 5 al 35%**pruina:** assente**rugginosità:** dal 3 all'8% fine al peduncolo ed al calice**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi, soda, compatta, succosa, di tessitura fine, sapore dolce e aromatico**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 10,25**acidità:** 2,2780 g/l di acido malico

**Osservazioni:** il sapore migliora, grazie anche alla sua buona serbevolezza, dopo 3-4 mesi di conservazione dal momento della raccolta. Si utilizza prevalentemente cotta, ma si può consumare anche fresca.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# PÒN DE L'ACQUA GM130

18



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Belluno)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:** **vigore:** medio elevato  
**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** medio tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:** 2<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 178 grammi**forma:** globoso conica, costoluta, asimmetrica, omogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** di medio spessore, da medio a lungo, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda e stretta**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** da rosso a rosso brillante uniforme**entità sovraccolore:** dal 15 al 40%**pruina:** assente**rugginosità:** 3-6% di tipo fine, al peduncolo ed al calice**caratteristiche della polpa:** bianco crema, croccante, fondente e succosa, di tessitura fine, sapore dolce**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 12,75**acidità:** 3,3500 g/l di acido malico**Osservazioni:** dopo la raccolta perde rapidamente la sua serbevolezza, per cui viene utilizzato fresco entro breve periodo.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*



# DURELLO GM23

19



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Pianura Veneta (Province di Verona, Rovigo, Padova e Treviso)

**EVENTUALI SINONIMI:** DURELLA, DUREL

**PIANTA:** **vigore:** medio elevato  
**portamento branche:** assurgente

**EPOCA DI FIORITURA:** medio tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:** 1<sup>a</sup>-2<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 170 grammi**forma:** appiattita, circolare, molto asimmetrica, omogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** sottile e breve, inserimento regolare**cavità peduncolare:** superficiale ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** giallo verde**sovraccolore:** rosso brillante striato sfumato**entità sovraccolore:** dal 15 al 45%**pruina:** assente**rugginosità:** dal 2 al 4% fine al peduncolo**caratteristiche della polpa:** bianca, soda, compatta, succosa, di tessitura media, sapore acidulo**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 11,25**acidità:** 4,3550 g/l di acido malico**Osservazioni:** mantiene le sue caratteristiche per un lungo periodo di conservazione, in pratica fino a febbraio-marzo dell'anno successivo alla raccolta. È preferibile l'utilizzo come mela da cuocere.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*







REGIONE DEL VENETO



FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# ERAGO GM78

20



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Provincia di Verona

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:**

**vigore:** medio

**portamento branche:** tendenzialmente eretto

**EPOCA DI FIORITURA:**

medio tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:**

1<sup>a</sup>-2<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 103 grammi**forma:** appiattito, asimmetrica, omogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** medio, lunghezza breve, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** giallo verde**sovraccolore:** rosa-arancione**entità sovraccolore:** 10-15%**pruina:** assente**rugginosità:** 5-10% di tipo fine al peduncolo**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi, soda, succosa, di tessitura grossolana, sapore mediocre poco dolce e abbastanza acidulo**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 12,10**acidità:** 7,6380 g/l di acido malico**Osservazioni:**

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# PÒN FERATI GM151

21



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Belluno)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:** **vigore:** medio  
**portamento branche:** eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** medio tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:** 2<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 151 grammi**forma:** appiattito globosa, costoluta, asimmetrica, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** di medio spessore, lunghezza da breve a media, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda e ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** semiaperto**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** da rosso slavato a rosso sfumato**entità sovraccolore:** dal 15 al 30%**pruina:** assente**rugginosità:** dal 2 al 20% di tipo fine e/o grossolana al peduncolo e diffusa**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi, succosa, compatta, di tessitura fine, sapore discreto, più acidulo che dolce**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 12,14**acidità:** 7,2360 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva bene fino alla primavera dell'anno successivo alla raccolta. Può essere consumato crudo ma se ne consiglia l'utilizzo cotto.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*



# FERO DOLCE GM109

22



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Belluno e Vicenza)

**EVENTUALI SINONIMI:** PÒN DEL FER

**PIANTA:** **vigore:** medio scarso  
**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:** 2<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 162 grammi**forma:** appiattito, circolare, asimmetrica, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** di medio spessore, lunghezza da breve a media, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda e ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** semiaperto**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** da rosso slavato a rosso sfumato**entità sovraccolore:** dal 15 al 30%**pruina:** assente**rugginosità:** dal 2 al 20% di tipo fine e/o grossolana al peduncolo**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi, succosa, compatta, di tessitura fine, buon sapore dolce acidulo e aromatico**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 15,29**acidità:** 6,4990 g/l di acido malico**Osservazioni:** la compattezza della polpa permette la conservazione dei frutti fino alla primavera successiva alla raccolta. Possono essere utilizzati sia come consumo fresco che in cucina.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# PÒN GIALET GM148

23



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Belluno)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:** **vigore:** medio  
**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:** 2<sup>a</sup>-3<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 120 grammi**forma:** appiattito globosa, circolare, asimmetrica, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** sottile, da breve a medio, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** semiaperto**colore di fondo:** giallo verde**sovraccolore:** arancione a faccetta**entità sovraccolore:** dal 5 al 10%**pruina:** assente**rugginosità:** 3-6% al peduncolo da fine a grossolana**caratteristiche della polpa:** color crema, di tessitura fine, poco croccante, fondente e succosa, sapore dolce acidulo equilibrato, buono**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 14,34**acidità:** 4,5560 g/l di acido malico**Osservazioni:** si conserva bene fino a marzo-aprile dell'anno successivo alla raccolta. Si può consumare fresco, ma il suo utilizzo consigliato è principalmente cotto.

Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura







FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# PÒN LIMON GM135

24



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

<b>ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:</b>	Prealpi Venete (Province di Belluno e Treviso)
<b>EVENTUALI SINONIMI:</b>	PÒN LIMONELLO
<b>PIANTA:</b>	<b>vigore:</b> medio <b>portamento branche:</b> tendenzialmente aperto
<b>EPOCA DI FIORITURA:</b>	intermedia
<b>EPOCA DI RACCOLTA:</b>	ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:**

**peso medio:** 96 grammi  
**forma:** conica ellissoidale, irregolare, asimmetrica, eterogenea  
**buccia:** liscia  
**peduncolo:** spessore medio, lunghezza da breve a media, inserimento regolare  
**cavità peduncolare:** profonda e stretta  
**calice:** mediamente profondo, chiuso  
**tubo calicino:** chiuso  
**colore di fondo:** giallo verde  
**sovraccolore:** assente  
**entità sovraccolore:**  
**pruina:** assente  
**rugginosità:** 1-2% di tipo fine al peduncolo  
**caratteristiche della polpa:** bianca, croccante, fondente, succosa, di tessitura media, sapore equilibrato gradevole

**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 11,76  
**acidità:** 5,4940 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva molto bene fino a marzo-aprile dell'anno successivo alla raccolta. Viene consumato principalmente fresco.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# POMO LIMONCINO VICENTINO GM128

25



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Vicenza)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:**

**vigore:** medio

**portamento branche:** tendenzialmente assurgente

**EPOCA DI FIORITURA:**

medio precoce

**EPOCA DI RACCOLTA:**

1<sup>a</sup>-2<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:**

**peso medio:** 82 grammi  
**forma:** da tronco conica a globoso conica, circolare, asimmetrica  
**buccia:** liscia  
**peduncolo:** di medio spessore, lunghezza da corto a medio  
**cavità peduncolare:** superficiale e stretta  
**calice:** mediamente profondo, aperto  
**tubo calicino:** chiuso  
**colore di fondo:** da giallo a giallo verde  
**sovraccolore:** arancione a faccetta  
**entità sovraccolore:** da 0 a 15%  
**pruina:** assente  
**rugginosità:** 3-4% fine, al peduncolo  
**caratteristiche della polpa:** bianca, fondente, succosa, di tessitura fine, sapore dolce acidulo gradevole

**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 15,97  
**acidità:** 4,9580 g/l di acido malico

**Osservazioni:** anche se si conserva bene in fruttai fino a febbraio-marzo, per apprezzare le sue qualità organolettiche è preferibile consumarlo fresco subito dopo la raccolta.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# PÒN DEA MADONA GM74

26



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Province di Belluno e Vicenza)

**EVENTUALI SINONIMI:** ROSSO PRECOCE

**PIANTA:** **vigore:** medio elevato  
**portamento branche:** tendenzialmente aperto

**EPOCA DI FIORITURA:** precoce

**EPOCA DI RACCOLTA:** 3ª decade di giugno, 1ª decade di luglio  
(maturazione molto scalare)

**CARATTERISTICHE FRUTTO:**

**peso medio:** 157 grammi  
**forma:** appiattito globosa, irregolare, asimmetrica, eterogenea  
**buccia:** liscia  
**peduncolo:** spessore e lunghezza media, inserimento regolare  
**cavità peduncolare:** profonda ed ampia  
**calice:** mediamente profondo, aperto  
**tubo calicino:** chiuso  
**colore di fondo:** giallo verde  
**sovraccolore:** rosso slavato sfumato  
**entità sovraccolore:** 20-50%  
**pruina:** presente  
**rugginosità:** 5-10% di tipo fine al peduncolo  
**caratteristiche della polpa:** bianca, fondente, succosa, di tessitura grossolana, sapore acidulo

**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 7,9  
**acidità:** 10,50 g/l di acido malico

**Osservazioni:** ha una conservabilità molto limitata dal momento della raccolta. Idonea al consumo fresco.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# PÒN DEA MADONA DE AGOSTO GM154

27



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Province di Vicenza, Belluno e Treviso)

**EVENTUALI SINONIMI:** MADONA

**PIANTA:** **vigore:** medio  
**portamento branche:** semi aperto

**EPOCA DI FIORITURA:** intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:** 3<sup>a</sup> decade di agosto

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 254 grammi**forma:** globoso conica, irregolare, asimmetrica, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** spesso e lunghezza breve, inserimento regolare**cavità peduncolare:** superficiale ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso striato**entità sovraccolore:** dal 30 al 70%**pruina:** assente**rugginosità:** 5-15% di tipo fine al peduncolo**caratteristiche della polpa:** bianca, croccante, fondente, succosa, di tessitura media, sapore tendenzialmente acidulo gradevole**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 13,00**acidità:** 7,370 g/l di acido malico**Osservazioni:** si conserva in fruttai fino a dicembre. Viene utilizzata sia cruda che cotta.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*







FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# MADONA DE LUSIANA GM112

28



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Vicenza)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:**

**vigore:** scarso

**portamento branche:** tendenzialmente eretto

**EPOCA DI FIORITURA:**

intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:**

1<sup>a</sup>-2<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:**

**peso medio:** 93 grammi  
**forma:** tronco conica breve, costoluta, asimmetrica, omogenea  
**buccia:** liscia  
**peduncolo:** breve e sottile, inserimento regolare  
**cavità peduncolare:** profonda e ampia  
**calice:** mediamente profondo, aperto  
**tubo calicino:** semiaperto  
**colore di fondo:** verde chiaro  
**sovraccolore:** arancione-rosa  
**entità sovraccolore:** 8-20%  
**pruina:** assente  
**rugginosità:** dal 5 al 15% di tipo fine al peduncolo e al calice  
**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi, succosa e fondente, di tessitura fine, poco croccante. Sapore discreto tendenzialmente dolce, poco acido

**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 13,51  
**acidità:** 5,1590 g/l di acido malico

**Osservazioni:**

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





REGIONE DEL VENETO



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# POMO MOLTRINA GM105

29



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Vicenza)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:**

**vigore:** medio

**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:**

intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:**

3<sup>a</sup> decade di settembre, 1<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 196 grammi**forma:** conica globosa, circolare, asimmetrica, eterogenea**buccia:** rugosa**peduncolo:** spesso, corto, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** aperto**colore di fondo:** giallo verde**sovraccolore:** rosso slavato a faccetta**entità sovraccolore:** dal 15 al 25%**pruina:** assente**rugginosità:** 15-25% diffusa reticolata**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi, croccante, fondente e succosa, di tessitura media, sapore discreto, dolce acidulo**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 11,90**acidità:** 5,9630 g/l di acido malico**Osservazioni:** in fruttajo si conserva bene fino a gennaio-febbraio. Si utilizza principalmente cotto.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*



# PÒN MUSELOI GM153

30



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Belluno)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:** **vigore:** medio  
**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:** 1<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 78 grammi**forma:** tronco conica, circolare, asimmetrica, omogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** sottile, da medio a lungo, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** giallo verde**sovraccolore:** rosso a faccetta**entità sovraccolore:** dal 5 al 20%**pruina:** assente**rugginosità:** 3-4% di tipo fine, diffusa**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi, croccante, soda e succosa, di tessitura fine, sapore dolce acido gradevole**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 13,47**acidità:** 4,5560 g/l di acido malico**Osservazioni:** si conserva fino a inizio primavera dell'anno successivo alla raccolta. Può essere consumato sia crudo che cotto.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# POMO MUSETO GM106

31



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Vicenza)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:** **vigore:** elevato  
**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** medio tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:** 3<sup>a</sup> decade di settembre, 1<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 131 grammi**forma:** da tronco conica a largo conica globosa, irregolare, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** spessore medio, corto, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** giallo verde**sovraccolore:** arancione a faccetta**entità sovraccolore:** da 0 al 15%**pruina:** assente**rugginosità:** 5-8% fine al peduncolo**caratteristiche della polpa:** bianco crema con venature verdi, fondente e succosa, di tessitura fine, sapore dolce acido equilibrato**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 12,86**acidità:** 6,1640 g/l di acido malico

**Osservazioni:** buona conservabilità in fruttai fino a marzo-aprile. Si può utilizzare crudo o cotto e per la produzione di succhi, sidro e aceto di mele.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*







FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLA PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# POMI MUSSOLINI GM92

32



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Verona)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:** **vigore:** elevato  
**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:** 3ª decade di settembre  
(maturazione molto scalare e cascola preraccolta)

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 232 grammi**forma:** da appiattita a larga conica globosa, irregolare, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** sottile, di media lunghezza, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** profondo e aperto**tubo calicino:** semiaperto**colore di fondo:** giallo verde**sovraccolore:** rosso striato sfumato**entità sovraccolore:** dal 40 al 70%**pruina:** assente**rugginosità:** 3-5% grossolana, al peduncolo, con presenza di cracking**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi, poco succosa, fondente, di tessitura grossolana, sapore tendenzialmente acidulo**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 15,79**acidità:** 11,8590 g/l di acido malico**Osservazioni:** si conserva in fruttai fino a dicembre. Viene utilizzato cotto o per trasformati (sidro, aceto, distillati).

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*



# POMO NOGARA GM127

33



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Vicenza)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:** **vigore:** elevato  
**portamento branche:** eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:** 3<sup>a</sup> decade di settembre, 1<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 156 grammi**forma:** appiattita, asimmetrica, omogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** spessore medio e lunghezza breve, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda e stretta**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** verde**sovraccolore:** rosso striato a faccetta**entità sovraccolore:** dal 20 al 25%**pruina:** assente**rugginosità:** 10-15% fine al peduncolo**caratteristiche della polpa:** bianca, croccante, molto succosa e fondente, di tessitura media, sapore dolce acido equilibrato**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 11,27**acidità:** 4,9580 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva bene fino a febbraio-marzo. Si utilizza principalmente cotta al forno, ma si può gustare anche cruda.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# POMO DELL'OIO GIALLO GM101

34



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Vicenza)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:**

**vigore:** medio elevato

**portamento branche:** tendenzialmente assurgente

**EPOCA DI FIORITURA:**

medio tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:**

3ª decade di agosto, 1ª decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:**

**peso medio:** 358 grammi  
**forma:** da appiattito globosa a globosa, asimmetrica, eterogenea  
**buccia:** liscia  
**peduncolo:** spesso e corto, inserimento regolare  
**cavità peduncolare:** superficiale ed ampia  
**calice:** mediamente profondo, aperto  
**tubo calicino:** chiuso  
**colore di fondo:** giallo verde  
**sovraccolore:** assente  
**entità sovraccolore:**  
**pruina:** assente  
**rugginosità:** 3-6% di tipo fine al peduncolo  
**caratteristiche della polpa:** bianca con evidenti chiazze di vitrescenza, fondente, succosa, di tessitura grossolana, il sapore è prevalentemente dolce, non si percepisce la componente acida

**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 13,00  
**acidità:** 1,5410 g/l di acido malico

**Osservazioni:** ha una limitata conservabilità, i frutti tendono rapidamente a sfarinare e a perdere la loro consistenza. Si utilizza per consumo fresco alla raccolta.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# PÒN DE L'OIO ROSSO GM32

35



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Province di Belluno e Vicenza)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:** **vigore:** medio  
**portamento branche:** tendenzialmente aperto

**EPOCA DI FIORITURA:** intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:** 1<sup>a</sup>-2<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 204 grammi**forma:** globoso conica, irregolare, asimmetrica, omogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** di medio spessore, corto, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** giallo verde**sovraccolore:** rosso vinoso uniforme**entità sovraccolore:** dal 70 all'80%**pruina:** presente**rugginosità:** 3-5% di tipo fine al peduncolo ed al calice**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi e chiazze di vitrescenza, croccante, succosa e fondente, di tessitura fine, sapore acidulo gradevole**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 15,88**acidità:** 9,4470 g/l di acido malico**Osservazioni:** si conserva bene fino a dicembre-gennaio. Può essere consumata sia cruda che cotta.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*







FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# POMO ORCO GM121

36



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Vicenza)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:**

**vigore:** medio

**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:**

medio tativa

**EPOCA DI RACCOLTA:**

3<sup>a</sup> decade di settembre, 1<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 108 grammi**forma:** da globoso conica a tronco conica, circolare, asimmetrica, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** sottile e lungo, inserimento irregolare**cavità peduncolare:** superficiale ed ampia**calice:** superficiale, aperto**tubo calicino:** semiaperto**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso striato**entità sovraccolore:** da 0 a30%**pruina:** assente**rugginosità:** 2-8% al peduncolo, fine**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi, molto soda, succosa, di tessitura fine, sapore dolce acidulo marcato**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 13,23**acidità:** 6,2310 g/l di acido malico**Osservazioni:** si conserva bene in fruttajo fino a marzo-aprile. Indicata per la trasformazione in succhi e sidro.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# PARADISO BELLUNESE GM147

37



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Belluno)

**EVENTUALI SINONIMI:** PÒN DEL PARADISO

**PIANTA:** **vigore:** medio  
**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** medio tativa

**EPOCA DI RACCOLTA:** 1<sup>a</sup>-2<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 290 grammi**forma:** globoso conica, costoluto, asimmetrica, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** di spessore e lunghezza medi, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** da mediamente profondo a superficiale, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** giallo verde**sovraccolore:** rosso striato**entità sovraccolore:** dal 40 al 70%**pruina:** assente**rugginosità:** 5-8% di tipo fine, al peduncolo**caratteristiche della polpa:** bianca, fondente, succosa, di tessitura media, sapore dolce acidulo gradevole**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 13,40**acidità:** 7,2360 g/l di acido malico

**Osservazioni:** il suo consumo tal quale o utilizzato in cucina deve essere fatto entro un breve periodo dal momento della raccolta, in quanto la polpa tende rapidamente a sfarinare e a perdere le sue originarie qualità organolettiche.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# MELA PEDICINI GM76

38



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Pedemontana Veneta (Province di Vicenza e Belluno)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:** **vigore:** medio elevato  
**portamento branche:** eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** medio tativa

**EPOCA DI RACCOLTA:** 3<sup>a</sup> decade di settembre, 1<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 161 grammi**forma:** da appiattita a tronco conica breve, irregolare, asimmetrica**buccia:** liscia**peduncolo:** spesso e corto, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda e stretta**calice:** mediamente profondo, semiaperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** giallo verde**sovraccolore:** rosa arancione a faccetta**entità sovraccolore:** dal 5 al 20%**pruina:** assente**rugginosità:** dal 8 al 10% fine al peduncolo**caratteristiche della polpa:** bianca, poco succosa, fondente, di tessitura grossolana, sapore dolce acido equilibrato**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 13,36**acidità:** 7,7720 g/l di acido malico**Osservazioni:** si conserva in fruttajo fino a dicembre. Si consuma sia fresca che cotta.

Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura



# PÒN POMAZHE GM111

39



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Province di Treviso e Vicenza)

**EVENTUALI SINONIMI:** CELLINI BROGLIO

**PIANTA:** **vigore:** elevato  
**portamento branche:** aperto

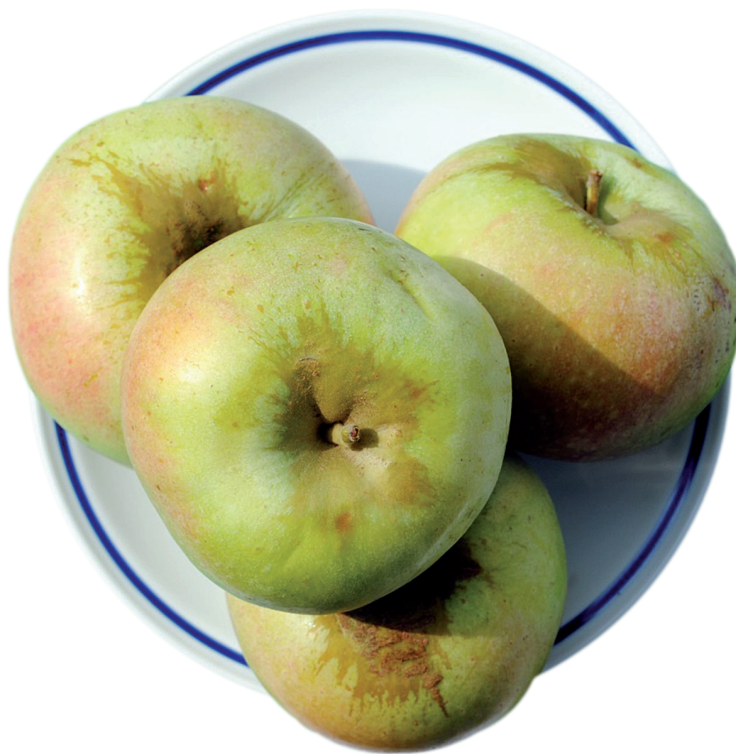
**EPOCA DI FIORITURA:** medio precoce

**EPOCA DI RACCOLTA:** 3ª decade di luglio, 1ª decade di agosto

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 387 grammi**forma:** appiattito globosa, asimmetrica, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** corto, di medio spessore, inserimento irregolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** aperto**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso slavato, striato a faccetta**entità sovraccolore:** dal 30 al 40%**pruina:** assente**rugginosità:** 8-10% grossolana al peduncolo**caratteristiche della polpa:** bianca, fondente, di tessitura grossolana, sapore acidulo**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 13,76**acidità:** 8,3750 g/l di acido malico

**Osservazioni:** le qualità organolettiche tendono a degradarsi rapidamente e la polpa a sfarinare. Si utilizza da consumo fresco dalla raccolta e per un breve periodo.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*







FEASR



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ IN INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# PÒN PRUSSIANO GM117

40



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Province di Belluno e Vicenza)

**EVENTUALI SINONIMI:** IMPERATORE ALESSANDRO, GRANDE ALESSANDRO, MELA PRUSSIANA

**PIANTA:** **vigore:** elevato  
**portamento branche:** tendenzialmente aperto

**EPOCA DI FIORITURA:** medio tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:** 3<sup>a</sup> decade di settembre, 1<sup>a</sup> decade di ottobre (maturazione molto scalare e cascola preraccolta, produttività alternante)

**CARATTERISTICHE FRUTTO:**

**peso medio:** 235 grammi  
**forma:** appiattito globosa, costoluta, asimmetrica, eterogenea  
**buccia:** liscia  
**peduncolo:** di spessore medio, molto corto, inserimento regolare  
**cavità peduncolare:** profonda e stretta  
**calice:** mediamente profondo, aperto  
**tubo calicino:** chiuso  
**colore di fondo:** da verde chiaro a giallo verde  
**sovraccolore:** rosso striato sfumato  
**entità sovraccolore:** dal 50 all'85%  
**pruina:** assente  
**rugginosità:** dal 3 al 5% di tipo fine al peduncolo  
**caratteristiche della polpa:** bianco crema con sfumature verdi, croccante, fondente e succosa, di tessitura media, sapore dolce acidulo gradevole

**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 13,32  
**acidità:** 5,0920 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva fino a dicembre-gennaio. Può essere consumato crudo, ma si consiglia il suo utilizzo cotto o per ottenere prodotti trasformati (succo, sidro, dolci, gelato, etc).

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# RENETTA CANADA GM114

41



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

- ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete
- EVENTUALI SINONIMI:** PÒN DE LA RENETTA, RENETTA DEL CANADA, TORTAZZO, TALINO
- PIANTA:** **vigore:** medio elevato  
**portamento branche:** espanso
- EPOCA DI FIORITURA:** medio tardiva
- EPOCA DI RACCOLTA:** 1<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:**

**peso medio:** 242 grammi  
**forma:** appiattito globosa, irregolare, asimmetrica, eterogenea  
**buccia:** rugosa  
**peduncolo:** di spessore medio, corto, inserimento regolare  
**cavità peduncolare:** mediamente profonda e stretta  
**calice:** mediamente profondo, aperto  
**tubo calicino:** chiuso  
**colore di fondo:** giallo verde  
**sovraccolore:** arancione a faccetta  
**entità sovraccolore:** da 0 a 20%  
**pruina:** assente  
**rugginosità:** dal 20 al 40% di tipo fine diffusa  
**caratteristiche della polpa:** bianca con sfumature verdi, poco succosa, farinosa, di tessitura media, sapore intenso, dolce acido equilibrato e aromatico

**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 16,30  
**acidità:** 8,8440 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva bene anche fino al mese di marzo anche se col passare del tempo la polpa tende a diventare sempre più asciutta e farinosa. Ottima in cucina per la preparazione di dolci, si può utilizzare anche per produrre composte, sidro e mele essiccate. Può essere consumata anche cruda, in particolare durante il primo periodo che segue la raccolta quando ancora ha un buon contenuto in acidità ed è sufficientemente succosa.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*



# RENETTA LEKAR GM113

42



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Vicenza)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:** **vigore:** medio  
**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** precoce

**EPOCA DI RACCOLTA:** 3<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 189 grammi**forma:** appiattito globosa, irregolare, asimmetrica, omogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** di medio spessore e corto, inserimento irregolare**cavità peduncolare:** superficiale ed ampia**calice:** mediamente profondo e aperto**tubo calicino:** semiaperto**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso striato**entità sovraccolore:** dal 30 al 45%**pruina:** assente**rugginosità:** dal 10 al 25% diffusa, da fine a grossolana**caratteristiche della polpa:** bianco-crema con venature verdi, fondente, poco succosa, di tessitura fine, sapore dolce acido ben equilibrato e aromatico**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 13,32**acidità:** 4,5560 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva bene fino a gennaio-febbraio. Buona utilizzata in cucina per la preparazione di dolci o per la produzione di succhi e sidro, può essere consumata cruda appena raccolta.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*



# RENETTA RIVABELLA GM123

43



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Vicenza)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:** **vigore:** medio elevato  
**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** medio tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:** 1<sup>a</sup>-2<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 167 grammi**forma:** appiattito globosa, irregolare, asimmetrica, omogenea**buccia:** rugosa**peduncolo:** di medio spessore e corto, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda e stretta**calice:** mediamente profondo e aperto**tubo calicino:** semiaperto**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** arancione a faccetta**entità sovraccolore:** da 0 a 15%**pruina:** assente**rugginosità:** dal 10 al 30% diffusa, di tipo fine**caratteristiche della polpa:** bianco-crema con venature verdastri, soda croccante, fondente e succosa, di tessitura grossolana, sapore dolce acido equilibrato, molto aromatico**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 13,30**acidità:** 8,1070 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva bene fino a febbraio-marzo, anche se con il trascorrere della conservazione tende a perdere umidità e a raggrinzire. Buona da consumo fresco appena raccolta, come tutte le renette trova in cucina, per la preparazione di dolci, il suo migliore utilizzo.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*







FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ IN INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# ROSA GENTILE GM115

44



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Province di Verona, Vicenza, Belluno e Treviso)

**EVENTUALI SINONIMI:** PÒN DE LA ROSA, MELA GENTILE, MELA ROSA

**PIANTA:** **vigore:** medio  
**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** medio precoce

**EPOCA DI RACCOLTA:** 1<sup>a</sup>-2<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 122 grammi**forma:** appiattita, asimmetrica, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** spessore medio e lunghezza breve, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** da superficiale a mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso brillante a faccetta**entità sovraccolore:** dal 30 al 55%**pruina:** assente**rugginosità:** dal 2 al 5% fine al peduncolo ed al calice**caratteristiche della polpa:** bianca, croccante, fondente e succosa, di tessitura fine, sapore dolce e aromatico**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 11,74**acidità:** 4,8240 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva bene in fruttai fino a febbraio-marzo. Buona da consumare fresca a partire dalla raccolta e per i successivi tre mesi, può essere utilizzata con ottimi risultati sia in cucina, che per la trasformazione in succhi, sidro, aceto e distillati.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLA PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# ROSATO DI MONFENERA GM7

45



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Treviso)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:**

**vigore:** medio scarso

**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:**

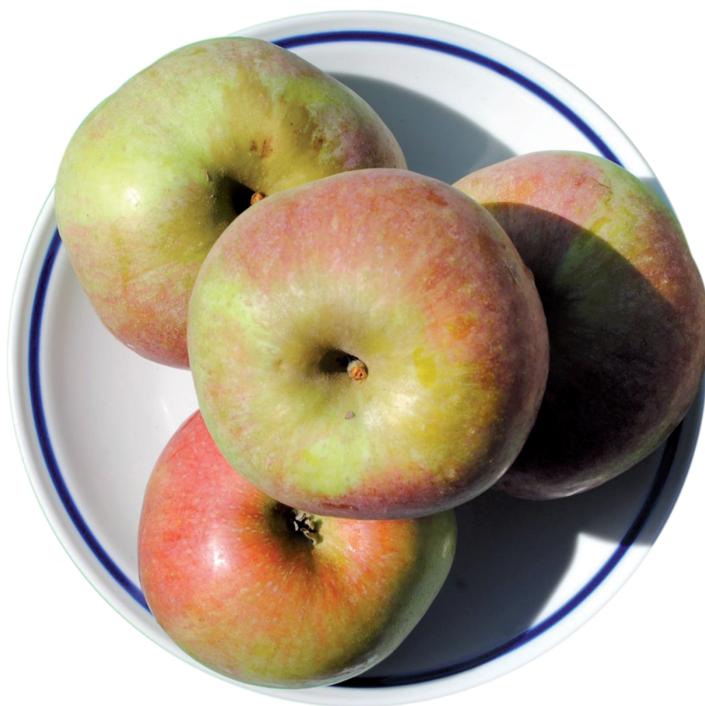
medio precoce

**EPOCA DI RACCOLTA:**

2ª decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 279 grammi**forma:** appiattito globosa, asimmetrica, omogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** di medio spessore, corto, inserimento regolare**cavità peduncolare:** profonda ed ampia**calice:** profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso striato**entità sovraccolore:** dal 65 al 75%**pruina:** assente**rugginosità:** 6-7% di tipo fine al peduncolo ed al calice**caratteristiche della polpa:** bianco verdastra, molto succosa, fondente e croccante, di tessitura fine, sapore acidulo gradevole**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 13,21**acidità:** 6,6330 g/l di acido malico**Osservazioni:** conservabilità limitata in quanto la polpa tende a sfarinare rapidamente dopo la raccolta. Viene consumato fresco.

Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# ROSETTA BELLUNESE GM136

46



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Belluno)

**EVENTUALI SINONIMI:** PÒN DE LA ROSETA, PÒN DALA ROSETA

**PIANTA:** **vigore:** medio  
**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:** 2<sup>a</sup>- 3<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 171 grammi**forma:** appiattita, costoluta, asimmetrica, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** di spessore medio, breve, inserimento regolare**cavità peduncolare:** superficiale e ampia**calice:** da superficiale a mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** aperto**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso brillante sfumato**entità sovraccolore:** dal 20 al 50%**pruina:** assente**rugginosità:** dal 3 al 15% di tipo fine a peduncolo ed al calice**caratteristiche della polpa:** bianco crema, molto succosa, soda, di tessitura fine, sapore dolce aromatico**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 12,48**acidità:** 4,2880 g/l di acido malico

**Osservazioni:** ha una buona conservabilità, fino a marzo-aprile della primavera successiva alla raccolta. Si può consumare fresca o per ottenere succhi e sidro; è utilizzata anche per produrre le kodinze (rondelle essiccate) e il kodinzon (polpa di mela essicata).

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# ROSETTA BIANCA GM75

47



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Province di Vicenza e Belluno)

**EVENTUALI SINONIMI:** PÒN DE LA ROSETA BIANCA

**PIANTA:** **vigore:** medio  
**portamento branche:** semiaperto

**EPOCA DI FIORITURA:** medio tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:** 1<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 177 grammi**forma:** appiattita, irregolare, asimmetrica, omogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** spessore sottile di media lunghezza, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** giallo verde**sovraccolore:** assente**entità sovraccolore:****pruina:** assente**rugginosità:** dal 5 all'8% fine al peduncolo**caratteristiche della polpa:** bianca, poco croccante, la sua consistenza passa da fondente a farinosa in breve periodo, poco succosa, di tessitura grossolana, sapore acidulo discreto**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 12,77**acidità:** 7,3700 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva limitatamente fino a dicembre e viene consumata fresca appena raccolta ma prevalentemente in cucina.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*







FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# POMI ROSINI GM39

48



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:** **vigore:** medio-scarso  
**portamento branche:** tendenzialmente aperto

**EPOCA DI FIORITURA:** molto tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:** 3<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 99,6 grammi**forma:** appiattita, asimmetrica, omogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** sottile, lunghezza da media e breve, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda e stretta**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** semiaperto**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso brillante striato sfumato**entità sovraccolore:** da 30 a 50%**pruina:** assente**rugginosità:** dal 20 al 30 di tipo fine al peduncolo e diffusa**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi, mediamente succosa, fondente, di tessitura fine, sapore mediocre, tendenzialmente dolce**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 11,52**acidità:** 3,6180 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva bene fino a febbraio-marzo. Poco adatto per il consumo fresco, viene consumato cotto o trasformato (sidro, succhi).

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*



# POMO ROSSALE GM122

49



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Vicenza)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:** **vigore:** medio  
**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:** 3<sup>a</sup> decade di settembre, 1<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 217 grammi**forma:** appiattito globosa, irregolare, asimmetrica, omogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** di medio spessore e corto, inserimento irregolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso brillante striato e sfumato**entità sovraccolore:** dal 50 al 60%**pruina:** assente**rugginosità:** 5-6% alla cavità peduncolare ed al calice di tipo fine**caratteristiche della polpa:** bianco-crema con venature verdi, croccante, fondente e succosa, di tessitura media, predomina un gradevole sapore acidulo e aromatico**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 13,75**acidità:** 8,1070 g/l di acido malico**Osservazioni:** si conserva bene anche fino a marzo-aprile. Si può utilizzare sia fresco che in cucina, trasformato fornisce una buona resa quantificativa in succo e sidro.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# POMO ROSSAT GM145

50



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Trevigiane (Monfumo)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:**

**vigore:** medio

**portamento branche:** semi aperto

**EPOCA DI FIORITURA:**

intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:**

2<sup>a</sup>-3<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 217 grammi**forma:** appiattito globosa, irregolare, asimmetrica, omogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** di medio spessore e di media lunghezza, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** aperto**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso striato sfumato**entità sovraccolore:** dal 60 all'85%**pruina:** assente**rugginosità:** 10-20% di tipo fine al peduncolo ed al calice**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi, croccante, fondente, succosa, di tessitura fine, sapore più dolce che acido, buono**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 13,20**acidità:** 6,6330 g/l di acido malico

**Osservazioni:** in fruttajo si conserva bene fino a gennaio-febbraio. Può essere consumato fresco ma è molto buono anche se viene utilizzato in cucina.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*



# PÒN ROSSO DI MONTAGNA GM53

51



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Belluno)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:**

**vigore:** elevato

**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:**

medio precoce

**EPOCA DI RACCOLTA:**

1<sup>a</sup>-2<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 112 grammi**forma:** larga conica globosa, circolare, asimmetrica, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** sottile e corto, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** superficiale, aperto**tubo calicino:** semiaperto**colore di fondo:** giallo verde**sovraccolore:** rosso brillante striato**entità sovraccolore:** dal 50 all'75%**pruina:** assente**rugginosità:** 5-20% di tipo fine al peduncolo**caratteristiche della polpa:** bianca, succosa e fondente, di tessitura fine, sapore molto dolce, elevato contenuto in aromi e profumi**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 15,21**acidità:** 5,9630 g/l di acido malico**Osservazioni:** conservabilità buona, in fruttajo fino a febbraio-marzo. Si può utilizzare sia fresco che cotto.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*







FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ IN INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# ROSSO STRIATO FRANCESE GM88

52



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Pedemontana Veneta  
(Provincia di Vicenza, località Laghi, Posina, Arsiero)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:** **vigore:** medio  
**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** molto tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:** 1<sup>a</sup>-2<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 158 grammi**forma:** da appiattito globosa a globosa, circolare, eterogenea, asimmetrica**buccia:** rigosa**peduncolo:** sottile, da breve a media, inserimento regolare**cavità peduncolare:** superficiale ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso brillante striato sfumato**entità sovraccolore:** dal 60 all'85%**pruina:** assente**rugginosità:** dal 10 al 25% al peduncolo ed al calice, da fine a grossolana**caratteristiche della polpa:** bianca, di tessitura fine, croccante, succosa e fondente, sapore dolce acido equilibrato, discreto**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 12,94**acidità:** 3,1490 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva bene in fruttajo fino a febbraio-marzo dell'anno successivo alla raccolta. Si consuma sia fresco che cotto.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# POMO RUGGINE MAZZOLATI GM60

53



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Vicenza, Arsiero)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:**

**vigore:** medio elevato

**portamento branche:** tendenzialmente aperto

**EPOCA DI FIORITURA:**

medio precoce

**EPOCA DI RACCOLTA:**

1<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 262 grammi**forma:** oblungo conica, irregolare, asimmetrica, eterogenea**buccia:** rugosa**peduncolo:** spesso e corto, inserimento irregolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda e stretta**calice:** mediamente profondo, semiaperto**tubo calicino:** semiaperto**colore di fondo:** giallo verde**sovraccolore:** assente**entità sovraccolore:****pruina:** assente**rugginosità:** 98-100% diffusa, da fine a grossolana**caratteristiche della polpa:** bianco crema, fondente e succosa, di tessitura grossolana, sapore dolce acidulo molto marcato**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 15,96**acidità:** 11,9260 g/l di acido malico**Osservazioni:** si conserva discretamente bene fino a dicembre. Si può utilizzare da consumo fresco o cotto al forno.

Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# SAN BARIL GM30

54



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Province di Belluno, Treviso e Vicenza)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:**

**vigore:** medio

**portamento branche:** tendenzialmente aperto

**EPOCA DI FIORITURA:**

intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:**

1<sup>a</sup>-2<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:**

**peso medio:** 277 grammi  
**forma:** da globosa conica a oblungo conica, costoluta, eterogenea  
**buccia:** liscia  
**peduncolo:** di medio spessore e breve, inserimento regolare  
**cavità peduncolare:** mediamente profonda e stretta  
**calice:** mediamente profondo, aperto  
**tubo calicino:** aperto  
**colore di fondo:** giallo verde  
**sovraccolore:** arancione a faccetta  
**entità sovraccolore:** da 0 a 15%  
**pruina:** assente  
**rugginosità:** da 1 a 3% di tipo fine al peduncolo  
**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi, succosa e fondente, di tessitura fine, sapore dolce acido equilibrato discreto

**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 15,31  
**acidità:** 6,0300 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva per un periodo molto limitato dopo la raccolta. Si utilizza sia da consumo fresco che cotto.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# SAN PIERO DI NANTO GM134

55



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Provincia di Vicenza (Colli Berici, Località Nanto)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:**

**vigore:** medio

**portamento branche:** eretto

**EPOCA DI FIORITURA:**

intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:**

3<sup>a</sup> decade di giugno

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 95,74 grammi**forma:** tronco conica, irregolare, asimmetrica**buccia:** liscia**peduncolo:** spessore e lunghezza media, inserimento regolare**cavità peduncolare:** profonda ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** aperto**colore di fondo:** giallo verde**sovraccolore:** rosso brillante, striato**entità sovraccolore:** 80-90%**pruina:** assente**rugginosità:** di tipo fine al peduncolo**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi, fondente, succosa, di tessitura fine, sapore acidulo**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 10,80**acidità:** 8,6430 g/l di acido malico**Osservazioni:** conservabilità molto limitata. Si consuma crudo subito dopo la raccolta come primizia.

Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura







FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ IN INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# SAN PIERO ROSSO GM37

56



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Province di Vicenza e Belluno)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:**

**vigore:** medio

**portamento branche:** tendenzialmente aperto

**EPOCA DI FIORITURA:**

intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:**

2<sup>a</sup>-3<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 211 grammi**forma:** appiattito globosa, circolare, asimmetrica, omogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** spessore medio, di media lunghezza, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso brillante striato sfumato**entità sovraccolore:** dal 75 al 90%**pruina:** leggera presenza**rugginosità:** dal 3 all'5% fine al peduncolo ed al calice**caratteristiche della polpa:** bianco crema, croccante, fondente, succosa, di tessitura fine, sapore dolce e aromatico**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 11,85**acidità:** 2,6130 g/l di acido malico

**Osservazioni:** raccolto a giusta maturazione si conserva bene per circa due mesi. Buono da consumarsi fresco subito dopo la raccolta o altrimenti in cucina.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLA PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# SCIAMPAGNA GM6

57



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Province di Vicenza, Belluno e Treviso)

**EVENTUALI SINONIMI:** RENETTA BIANCA DI CHAMPAGNE

**PIANTA:** **vigore:** medio scarso  
**portamento branche:** tendenzialmente semi aperto

**EPOCA DI FIORITURA:** intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:** 1<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:**

**peso medio:** 148 grammi  
**forma:** appiattita, irregolare, asimmetrica, eterogenea  
**buccia:** liscia  
**peduncolo:** spessore sottile di media lunghezza, inserimento regolare  
**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia  
**calice:** mediamente profondo, aperto  
**tubo calicino:** chiuso  
**colore di fondo:** giallo verde  
**sovraccolore:** rosa arancio a faccetta  
**entità sovraccolore:** da 0 a 15%  
**pruina:** assente  
**rugginosità:** dal 3 al 15% al peduncolo da fine a grossolana  
**caratteristiche della polpa:** bianca con leggere venature verdi, a volte presenta chiazze vitrescenti, croccante, succosa, di tessitura fine, sapore dolce acidulo aromatico

**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA:** **residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 11,54  
**acidità:** 7,8390 g/l di acido malico

**Osservazioni:** i frutti sono dotati di una buona serbevolezza, in quanto si conservano bene fino alla primavera. Buoni anche da consumo fresco in post raccolta, sono particolarmente indicati per l'utilizzo in cucina e per la produzione di succo, sidro e aceto.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*



# POMI SCUDELOTI GM118

58



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Verona)

**EVENTUALI SINONIMI:** SCUDELOTO

**PIANTA:** **vigore:** medio elevato  
**portamento branche:** semi eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** medio precoce

**EPOCA DI RACCOLTA:** 2<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 138 grammi**forma:** apiattita, asimmetrica, omogenea**buccia:** rugosa**peduncolo:** spessore medio e lunghezza breve, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda ed ampia**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** assente**entità sovraccolore:****pruina:** assente**rugginosità:** dal 30 al 70% diffusa di tipo fine**caratteristiche della polpa:** bianco verdastra, croccante, soda, molto succosa, di tessitura media, sapore dolce acido equilibrato**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 12,27**acidità:** 3,7520 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva bene fino a marzo aprile dell'anno successivo alla raccolta. Si utilizza in cucina o per la produzione di succhi, sidro e aceto di mele.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



RETE REGIONALE PER LA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRARIO E ALIMENTARE DEL VENETO

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# POMO SONAIO GM108

59



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Venete (Provincia di Vicenza)

**EVENTUALI SINONIMI:**

**PIANTA:** **vigore:** medio  
**portamento branche:** semi aperto

**EPOCA DI FIORITURA:** tardiva

**EPOCA DI RACCOLTA:** 3<sup>a</sup> decade di settembre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 248 grammi**forma:** elissoidale, asimmetrica, eterogenea**buccia:** liscia**peduncolo:** spessore medio e lunghezza breve, inserimento irregolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda e stretta**calice:** mediamente profondo, aperto**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso striato**entità sovraccolore:** dal 10 al 45%**pruina:** assente**rugginosità:** 5-10% grossolana al peduncolo**caratteristiche della polpa:** bianca, croccante, fondente e succosa, di tessitura fine, sapore acidulo e aromatico**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 11,87**acidità:** 8,6439 g/l di acido malico

**Osservazioni:** si conserva e mantiene a lungo le sue caratteristiche organolettiche in fruttajo fino a marzo-aprile dell'anno successivo alla raccolta. Viene consumato fresco o cotto.

*Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura*





# PÒN ZHIGOT GM133

60



## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA VARIETÀ-CLONE

**ANTICA AREA DI DIFFUSIONE:** Prealpi Trevigiane (Fregona, Vittorio Veneto)

**EVENTUALI SINONIMI:** CIGOTTO, SIGOTO

**PIANTA:** **vigore:** elevato  
**portamento branche:** eretto

**EPOCA DI FIORITURA:** intermedia

**EPOCA DI RACCOLTA:** 3<sup>a</sup> decade di ottobre

**CARATTERISTICHE FRUTTO:****peso medio:** 105 grammi**forma:** da tronco conica a globoso conica, irregolare, asimmetrica, eterogenea**buccia:** rugosa**peduncolo:** sottile, da lungo a mediamente lungo, inserimento regolare**cavità peduncolare:** mediamente profonda e stretta**calice:** profondo e chiuso**tubo calicino:** chiuso**colore di fondo:** verde chiaro**sovraccolore:** rosso brillante striato sfumato**entità sovraccolore:** dal 40 al 70%**pruina:** assente**rugginosità:** 3-5% di tipo fine al peduncolo ed al calice**caratteristiche della polpa:** bianca con venature verdi, poco succosa e fondente, di tessitura fine, sapore dolce accentuato dalla sua bassa acidità**VALORI MEDI ALLA RACCOLTA: residuo rifrattometrico (gradi Brix):** 15,22**acidità:** 2,3450 g/l di acido malico**Osservazioni:** si conserva bene in fruttai fino a febbraio-marzo. Si può utilizzare consumata cruda o cotta.

Scheda realizzata da Luigino Schiavon - Veneto Agricoltura





