

## ***Programma regionale di ricerca, sperimentazione e dimostrazione agricola***

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

#### **GRUPPO DI LAVORO:**

Capofila	Scuola Teorico Pratica Malva-Arnaldi (Dr. Giulio RE)
Altri partecipanti	Università di Torino - Dipartimento di Colture Arboree (Prof. Giancarlo Bounous, Prof. Ludovico Radicati )  Università di Torino - Di.Va.P.R.A. Industrie Agrarie (Prof. Giuseppe Zeppa)  Settore Fitosanitario Regionale

#### **OBIETTIVI**

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

- 2,5 ha di pomacee, con 400 cv di melo e 80 di pero (impianto 1998-99)
- 0,2 ha di vitigni minori autoctoni (impianto 1999)
- 0,7 ha di drupacee, con numerose accessioni di susino, pesco e mandorlo (impianto 2006)

Gli obiettivi principali del progetto, di durata triennale, sono:

- 1) **La riqualificazione ed il potenziamento del Conservatorio delle Biodiversità Agrarie Piemontesi** attraverso l'individuazione delle sinonimie, l'implementazione dei campi collezione, in particolare per le drupacee, la catalogazione delle accessioni in relazione al livello di importanza e certezza dell'identità varietale, la definizione della grafia corretta per le denominazioni delle accessioni.  
Una parte del progetto sarà dedicata al potenziamento ed alla razionalizzazione del centro di documentazione e la realizzazione di pannelli e cartelli informativi per agevolare e la fruizione dei campi collezione.
- 2) **Lo studio e la caratterizzazione delle accessioni presenti nei campi collezione** attraverso la prosecuzione degli studi finalizzati alla descrizione dei caratteri pomologici, fenologici e vegetativi, nonché la determinazione di polifenoli totali e del potere antiossidante.

#### **ATTIVITA'**

##### **Sottoprogetto 1- Riqualificazione e potenziamento del Conservatorio delle Biodiversità Agrarie Piemontesi**

**Monitoraggio dello stato fitosanitario** delle piante in conservazione, con particolare riferimento ai patogeni da quarantena (Apple proliferation su melo, Pear decline su pero, Sharka delle drupacee) ed alcune virosi per le drupacee; **implementazione delle collezioni varietali e valorizzazione dei campi di conservazione**

**Ricerca bibliografica, rilievi fotografici ed elaborazione informazioni e dati rinvenuti** al fine di implementare ed organizzare in un database i dati statistici, le informazioni bibliografiche ed il materiale fotografico relativi alle accessioni ospitate nel Conservatorio.

**Realizzazione della cartellonistica per la fruizione dei campi collezione**, completa di cartellini per ciascuna delle varietà indicandone il nome, l'origine e la posizione occupata nell'ambito del frutteto.

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

**Rilievi fenologici** evoluzione della fioritura

### **Rilievi dei parametri vegetativi.**

Vigoria- misurazione circonferenza del tronco, altezza massima delle piante, lunghezza media dei rami dell'anno. Habitus di fruttificazione, in riferimento ai tipi proposti da Sansavini per il melo

### **Rilevamento della produttività e della regolarità della produzione.**

**Raccolta dei campioni dei frutti:** vengono prelevati 20 frutti per ogni varietà da caratterizzare.

**Caratteri pomologici dei frutti:** utilizzo della scheda descrittiva già impiegata nei precedenti progetti.

**Analisi dei parametri merceologici e compositivi:** determinazione di peso medio, durezza della polpa, zuccheri, acidità titolabile, pH.

### **Determinazione di alcuni aspetti di interesse nutraceutico nei frutti**

1) determinazione di potere antiossidante (valutato mediante la metodica FRAP), polifenoli totali e vitamina C su 30 varietà di melo, compresi testimoni di riferimento (Golden Delicious e Gala),  
Analisi verranno effettuate presso i laboratori del Dipartimento di Colture Arboree.

2) caratterizzazione della frazione polifenolica (individuazione acidi fenolici) su varietà di melo che nelle precedenti indagini avevano evidenziato un elevato potere antiossidante (circa 15 campioni)

### **Definizione del profilo sensoriale delle varietà locali più importanti**

Analisi sensoriale verrà effettuata presso i locali del Di.Va.P.R.A.- Industrie Agrarie di Grugliasco, attraverso l'allestimento di opportuni panel di degustazione.

### **Osservazioni sul livello di resistenza/tolleranza alle principali avversità biotiche**

Finalizzata all'individuazione di varietà tolleranti nei confronti di ticchiolatura (*Venturia inaequalis*) e Oidio (*Oidium tuckeri*) e al monitoraggio di altre avversità da virus e micoplasmi segnalate dal SFR.

## **RISULTATI**

Sono state effettuate fotografie dei frutti alla raccolta, e sono state aggiunte all'archivio di immagini per la realizzazione di schede pomologiche e di una banca dati completa.

E' stato impostato implementato lo schedario informativo delle varietà: oltre 200 varietà sono già presenti nella banca dati, ma per molte saranno necessari i dati dei prossimi anni di osservazioni ed analisi per avere un quadro completo delle caratteristiche e poter quindi compilare una scheda pomologica completa e precisa.

Dai rilievi fenologici è emerso che più della metà delle accessioni di melo (218) è fiorita durante la III settimana di aprile. Il 18,5 % delle accessioni è fiorita più precocemente (I - II settimana di aprile) e poco più del 22% la IV settimana di aprile. Dieci varietà particolarmente tardive sono fiorite durante la I (Lusot, Gian d'andre', Piuch, Ruscai, Ruggine autunnale dolce, Canditin-a, Pom ros ), e II (Ciodu gris, Roich, Bel d'magg settimana di maggio

La quasi totalità delle accessioni di pero sono fiorite tra la IV settimana di marzo e la I settimana di aprile. Quattro varietà particolarmente tardive (Brut e bon estivo. Gudun breve conserv. 2, Chiomonte e Beca futù) sono fiorite durante la III settimana di marzo.

Dalle osservazioni sulle foglie di melo, risultano evidenti sintomi di *Venturia inaequalis* su 73 % delle varietà in collezione.

Le piante di Golden sono risultate nettamente le più colpite da ticchiolatura, con una percentuale di superfici fogliare colpita pari al 9,22%. Per quanto riguarda le vecchie varietà la più colpita è risultata essere la Renetta dolce, con una superficie media colpita pari all'1,69 %.

Le varietà con una superficie colpita maggiore allo 0,5 % sono in totale 19

## CONCLUSIONI

Le attività di caratterizzazione pomologica ed analitica dei frutti di numerose varietà di melo hanno permesso di implementare la mole di informazioni a disposizione per fornire un numero sempre maggiore di indicazioni attendibili su molte delle varietà in conservazione.

Il lavoro di caratterizzazione pomologica dei frutti avviato nei primi anni 2000, al termine di quest'ultimo triennio, consente di disporre di descrizioni approfondite e di dati analitici sui frutti ripetuti per almeno tre anni su oltre 200 delle varietà in conservazione. L'introduzione di nuovi parametri di studio ha consentito di creare una prima banca dati su aspetti quali il livello di resistenza/tolleranza nei confronti della ticchiolatura del melo, con una buona percentuale di varietà che non ha manifestato sintomi né sulle foglie né sui frutti ed una gran parte di esse che, pur essendo colpita da questa avversità, porta comunque a maturazione i frutti, senza comportare una perdita pressoché totale della produzione come accade invece per le più diffuse varietà commerciali, in primis Golden Delicious. Queste informazioni consentono sicuramente di individuare le varietà più idonee ad essere valorizzate in contesti di agricoltura biologica o comunque a ridotto impatto ambientale e contribuiscono a ribadire l'importanza della conservazione di questa biodiversità anche come preziosa risorsa di materiale genetico per trasferire geni di resistenza alle altre varietà attraverso opportuni incroci.

L'analisi della frazione antiossidante evidenzia per la quasi totalità delle 30 accessioni campionate contenuti di polifenoli e capacità antiossidanti decisamente elevati rispetto alla Golden Delicious, a dimostrare le migliori proprietà nutraceutiche del germoplasma piemontese. Sicuramente questo aspetto può costituire oggi uno dei plus qualitativi molto efficaci nel promuovere il consumo di questi prodotti.

I profili sensoriali, che verranno ulteriormente confermati dai risultati di studi sulle produzioni dei prossimi anni, evidenziano la presenza di un patrimonio frutticolo con differenti peculiarità che possono essere percepite ed identificate al momento del consumo.

Considerato il grande numero di accessioni conservate presso i campi collezione della Scuola Malva occorre proseguire il lavoro di studio e caratterizzazione delle antiche varietà, introducendo anche strategie per preservare la sanità del materiale rispetto alle temute fitoplasmosi che minacciano queste specie.

## BIBLIOGRAFIA

- Benzie I.F.F., Strain J.J. (1999). Ferric reducing antioxidant power assay: direct measure of total antioxidant activity of biological fluids and modified version for simultaneous measurement of total antioxidant power and ascorbic acid concentration. *Methods Enzymol.*, 299: 15-27.
- Meilgaard M., Civille G.V., Carr B.T., 1987 – *Sensory evaluation techniques* – CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Porretta S., 1992 – *L'analisi sensoriale Organizzazione dei test ed elaborazione dei risultati* – Tecniche Nuove, Milano.
- Slinkard K. e Singleton V. L., 1997. Total phenol analysis: automation and comparison with manual methods. *Am.J.Enol.Vitic.*, Vol.28, No.1:49-55.
- Stone J., Sidel J.L., 1985. *Sensory Evaluation Practices*. - Academic Press, London.



*Fig. 1 - Frutti di alcune delle accessioni indagate, in prossimità della raccolta.*

**Tab. 1** Valori analitici biometrici dei principali parametri analizzati

Varietà	Peso g	calibro mm	durezza media (kg/cmq)	% sovraccolore	RSR °brix	Acidità titolabile (meq/l)	pH
Abbondanza	119	64,8	11,0	51	13,97	99,40	3,2
Arditi	201	77,1	9,7	83	14,78	115,35	3,4
Bel Robi	153	71,1	9,3	92	16,25	69,30	3,3
Bella di Barge	196	77,4	10,3	82	14,30	85,35	3,5
Binel	104	63,1	8,8	25	15,22	86,65	3,2
Binel Ross	105	64,5	8,4	75	14,12	52,05	3,5
Calvilla Bianca	151	70,2	8,7	59	12,81	54,70	3,4
Calv. Bianca Autunn.	75	58,0		9	14,06	36,00	3,7
Calvilla gialla	88	59,2	8,9	1	15,43	86,70	3,3
Calvilla Gialla	88	59,2	8,9	5	15,74	173,40	3,3
Calvilla Rossa Autunnale	95	60,6	7,4	57	13,68	66,10	3,2
Canditin-a	150	72,8	7,6	51	14,32	141,40	3,6
Caporal	164	74,2	8,4	19	12,59	0,00	3,1
Carla	67	56,0	6,5	15	10,82	25,40	3,9
Carla di Botto	253	86,9	5,8	13	13,09	45,35	3,7
Carla Osasco	79	57,2	7,4	26	12,32	38,80	3,7
Carlo Rosso	93	61,7	7,5	60	12,90	28,70	3,7
Ciocarin-A Bianca	155	64,1	9,0	14	18,80	20,50	4,4
Clavilla Bruna	170	74,0	8,2	61	13,55	38,70	3,4
Contessa	153	72,9	5,8	25	12,68	61,35	3,2
Court Pendù Plat	95	59,8	6,0	18	17,42	42,90	3,7
Dolcezza di Tronzano 10-6	131	65,9	10,1	20	13,18	72,60	3,5
Dominicini	216	78,6	7,2	45	14,12	108,00	3,3
Dosc Piat	151	73,4	7,4	28	14,77	9,35	4,695
Fer Grignasc	110	62,4	10,9	39	16,38	102,70	3,5
Fer Valsesia	114	63,9	10,8	55	13,81	55,35	3,5
Francesa	131	68,6	5,0	20	13,80	55,40	3,4
Francese	235	84,0	6,5	5	14,88	62,00	3,5
Gamba Fina	134	71,6	6,5	65	12,29	32,05	3,7
Giacheta	144	68,1	9,1	7	13,81	88,25	3,4
Giachette	143	68,0	8,5	8	14,22	46,00	3,5
Giansàn	141	67,6	6,9	7	18,86	74,60	3,4
Grenoble	75	54,9	11,3	8	17,53	182,70	3,3
Grigia di Torriana	107	61,7	7,6		15,28	24,70	4,2
Gris a punta pianetta	139	70,4	8,1		16,33	38,35	4,3
Losa	42	46,7	10,1	29	9,08	82,70	3,6
Lusot	98	61,0	9,7	73	14,88	112,05	3,3
Madama	215	80,2	8,1	67	14,37	58,70	3,3

(Segue tab. 1)

Varietà	Peso g	calibro mm	durezza media (kg/cmq)	% sovraccolore	RSR °brix	Acidità titolabile (meq/l)	pH
Magnana	110	63,1	8,3	90	12,14	196,10	3,5
Marcoun	141	68,8	9,6	53	16,27	16,70	4,4
Melo Asti	102	61,3	8,1	69	16,47	13,35	4,7
Morella	142	72,0	8,6	36	14,10	72,65	3,2
Morela Barge	202	79,1	5,7	76	15,47	70,00	3,3
Permain	101	60,9	7,2	41	17,10	58,70	3,6
Pom da Fricassè	172	76,6	7,9		14,21	81,40	3,4
Pom D'aram	117	62,0	8,7	11	13,75	87,35	3,3
Pom d'la Brina	146	72,8	8,1	73	14,71	16,05	4,4
Pom D'la Cassina	115	65,0	6,8	38	15,39	72,05	3,4
Pom d'la Costa	119	62,5	9,2	12	12,98	84,70	3,3
Pom d'la costa ross	156	74,0	6,2	55	16,08	22,70	3,8
Pom d'la Porta	104	62,7	5,7	61	14,53	55,40	3,7
Pom Matan	117	66,0	14,4	23	15,26	24,10	4,3
Pom Peir	111	61,0	10,5		15,34	30,70	4,1
Pom Per	139	67,1	7,4	10	14,45	55,40	3,2
Pom Povron	162	75,6	5,7	61	14,24	14,85	3,8
Quelli di Robilante	183	76,4	7,6	8	15,46	94,00	3,1
Riga	196	76,0	8,0	37	13,01	59,35	3,5
Riga D'or	159	71,5	8,0	60	14,03	134,00	3,1
Rigadin	153	75,3	6,9	31	13,24	110,00	3,3
Rosa D'inverno	122	65,6	7,9	16	14,84	55,40	3,5
Ross Borsetta	119	67,1	7,4	83	13,26	52,70	3,4
Ross del po	151	72,9	5,8	39	15,07	38,70	4,0
Ross Giaiet	115	66,7	6,1	71	15,71	90,05	3,3
Ross Giambon	173	69,3	2,0	69	12,59	99,35	3,4
Ross Mostlòt	70	55,1	9,0	68	11,76	40,70	3,5
Runsè	117	64,1	7,4	75	12,19	96,00	3,5
Ruscai	122	69,5	7,7	35	12,76	55,40	3,4
Ruscai-o	100	63,1	8,5	39	12,74	56,70	3,4
Sciarle	133	71,7	6,8	9	15,34	102,70	3,5
Sonaja Rossa	109	59,7	7,2	58	14,18	46,00	3,5
Verdeis	119	66,4	10,7	12	13,87	17,35	4,3
Verdeis	174	74,6	7,3	7	16,26	156,05	2,9

Tab. 2 Contenuto in polifenoli totali nella polpa dei frutti analizzati

Varietà	Data analisi	Risultati	
		(mgGAE/100 g <sub>p</sub> )	
		Media	Dev. std.
Carla	30 ottobre 2009	106,890	12,544
Calvilla bruna	23 febbraio 2010	114,848	15,524
Calvilla rossa	14 dicembre 2009	153,921	4,983
Canditina	3 novembre 2009	147,245	16,068
Ciocarina bianca	30 ottobre 2009	101,728	13,502
Contessa	3 novembre 2009	185,881	24,260
Dolcezza di Tronzano	24 novembre 2009	163,404	23,262
Dominici	14 dicembre 2009	87,442	8,852
Dose Piat	11 febbraio 2010	85,813	22,831
Gamba fina piatta	30 ottobre 2009	134,116	9,389
Giachetta	24 novembre 2009	183,084	13,388
Golden Delicious	14 dicembre 2009	59,941	8,943
Grenoble	24 novembre 2009	172,742	12,558
Grigia di Torriana	15 gennaio 2010	164,141	29,863
Losa	15 gennaio 2010	130,630	19,531
Magnana	23 febbraio 2010	91,719	5,332
Marcoun	11 febbraio 2010	124,164	9,883
Morella	15 gennaio 2010	48,926	9,551
Pom d'Aram	30 ottobre 2009	124,781	2,864
Pom d'la costa	3 novembre 2009	134,365	13,146
Pom Mattan	15 gennaio 2010	78,769	16,307
Pom Peir	14 dicembre 2009	195,757	23,031
Pom Povrom	24 novembre 2009	86,912	20,981
Ronzè	11 febbraio 2010	73,076	17,913
Ros Bursetta	3 novembre 2009	201,749	24,859
Ross del Pover	30 ottobre 2009	77,266	8,105
Ross Giambon	15 gennaio 2010	91,945	16,440
Ruscai	23 febbraio 2010	109,500	10,913
Sonaja rossa	14 dicembre 2009	109,551	3,147

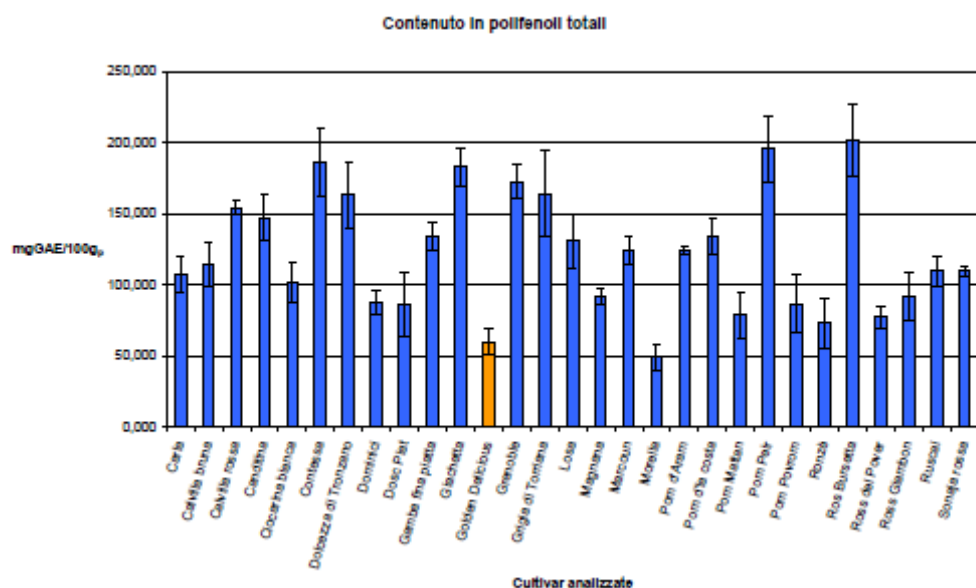


Fig. 2- Capacità antiossidante delle varietà analizzate dal Dipartimento di Colture Arboree

## Analisi sensoriale per la determinazione del profilo sensoriale delle singole cultivar

Attività effettuate dal Dipartimento di Colture Arboree

Tab. 3 Valori medi di colore, profumo e struttura della polpa

Cultivar	Colore polpa	Intensità del profumo	Durezza	Crocantezza	Farinosità	Succosità
Calvilla bruna	4,00	3,86	3,21	3,43	2,43	2,64
Calvilla rossa autunnale	3,08	5,33	2,92	2,75	3,75	2,17
Canditina	6,40	3,80	4,70	4,10	2,50	2,50
Carla	4,83	4,75	2,58	2,92	2,29	1,20
Ciocarina bianca	5,86	4,71	2,86	2,79	5,50	2,21
Contessa	3,50	4,06	3,06	3,50	4,50	3,56
Dolcezza di Tronzano	4,92	3,08	3,33	2,42	2,33	2,33
Dominici	5,44	4,28	2,56	3,11	4,00	2,94
Dosc piat	2,83	3,50	2,33	1,58	2,83	1,17
Gambafina	3,75	2,63	3,56	3,31	5,25	2,50
Gianchetta	5,40	5,00	3,40	3,80	5,30	2,60
Golden CLB Testimone	3,92	4,67	4,33	3,33	2,92	5,75
Grenoble	2,44	3,44	2,33	2,06	5,83	1,22
Losa	2,90	3,70	4,70	3,20	4,60	2,30
Magnana	6,17	2,58	3,25	2,75	3,67	3,17
Marcoun	5,75	4,42	3,58	3,58	2,92	2,00
Morella	5,50	3,83	3,92	4,50	2,17	2,92
Pom Peir	6,25	3,08	4,33	3,00	2,75	0,58
Pum 'd la costa	4,28	5,39	3,89	4,33	3,00	2,89
Pum d'aram	5,50	4,39	3,44	3,44	2,56	2,68
Pum Matan	5,50	3,89	1,78	1,78	4,22	2,11
Pum Pouvrom	4,64	4,43	3,93	3,93	3,29	3,86
Renetta Grigia di Torriana	5,86	4,64	5,14	4,64	3,07	3,07
Ronzè	6,14	3,43	3,29	3,93	2,43	3,21
Ross Borsetta	5,29	2,86	2,71	2,43	3,86	2,79
Ross del Po	5,28	4,17	2,72	2,39	3,06	2,50
Ruscaio	2,58	3,83	4,75	5,08	2,50	1,92
Sonaja rossa	7,17	4,08	3,50	3,17	4,83	2,33



**Tab. 4** Valori medi di sapore ed aroma

Cultivar	Dolce	Acido	Amaro	Intensità aroma
Calvilla bruna	4,93	2,21	0,57	4,64
Calvilla rossa autunnale	5,33	3,17	0,17	5,42
Canditina	5,90	3,30	0,80	6,10
Carla	5,00	2,50	1,83	3,24
Ciocarina bianca	7,64	1,43	0,14	6,21
Contessa	4,94	5,00	0,63	5,69
Dolcezza di Tronzano	5,00	3,92	1,25	4,75
Dominici	4,94	3,50	0,56	5,28
Dosc piat	5,75	2,00	0,08	4,92
Gambafina	5,19	2,31	1,00	4,71
Gianchetta	5,90	3,30	0,50	6,00
Golden CLB Testimone	4,00	0,08	6,25	6,50
Grenoble	5,00	3,31	0,38	4,67
Losa	5,20	2,40	0,90	6,00
Magnana	4,00	4,33	0,67	5,25
Marcoun	6,50	2,33	0,25	6,00
Morella	5,50	4,00	0,50	5,33
Pom Peir	5,58	1,67	0,40	4,80
Pum 'd la costa	5,78	3,33	0,72	6,00
Pum d'aram	6,33	2,11	0,38	6,11
Pum Matan	5,50	1,69	1,22	3,94
Pum Pouvrom	6,29	2,36	0,79	6,29
Renetta Grigia di Torriana	6,57	1,43	0,64	6,57
Ronzè	5,57	2,93	0,21	6,07
Ross Borsetta	3,50	4,00	1,64	3,50
Ross del Po	5,89	1,57	0,33	5,28
Ruscaio	5,25	1,67	0,33	5,33
Sonaja rossa	4,92	3,67	0,58	6,25

**Tab. 5** Giudizio complessivo

Cultivar	Giudizio
Calvilla bruna	5,50
Calvilla rossa autunnale	4,79
Canditina	6,20
Carla	4,83
Ciocarina bianca	6,07
Contessa	5,50
Dolcezza di Tronzano	5,20
Dominici	5,39
Dosc piat	4,42
Gambafina	4,25
Gianchetta	5,60
Golden CLB Testimone	6,75
Grenoble	4,06
Losa	6,10
Magnana	5,67
Marcoun	6,17
Morella	6,08
Pom Peir	4,33
Pum 'd la costa	6,33
Pum d'aram	6,44
Pum Matan	3,56
Pum Pouvrom	6,50
Renetta Grigia di Torriana	6,86
Ronzè	5,93
Ross Borsetta	3,42
Ross del Po	5,22
Ruscaio	5,08
Sonaja rossa	5,92

**Tab. 6** Descrizione media e valutazione di gradimento degli assaggiatori Di.Va.P.R.A.

Varietà	Note	Valutazione sensoriale
Ronzè	Ottima mela di aspetto molto gradevole. Pasta bianca ottima, molto succosa. Struttura leggermente farinosa. Sapore acidulo ma equilibrato. Buccia spessa ma non troppo dura. Aroma gradevole ma non molto intenso, leggermente erbaceo e abbastanza persistente	80-82
Magnana	Bella mela rossa però con forma piatta. Si presenta morbida al tatto e non ha resistito alla conservazione. Struttura deliquescente. Odore intenso, gradevole. Pasta farinosa con sentori aciduli. Buccia spessa, fastidiosa. Aroma gradevole, abbastanza persistente, on po' ossidato	75-78
Dosc piat	Mela con buccia verde. Struttura molto deliquescente. Odore erbaceo molto intenso. Sapore dolce evidente, stucchevole. Buccia morbida, pasta gradevole. aroma intenso, dolciastro. Molto persistente il dolce. La mela è gradevole ma troppo dolce	70-75
Ruscai	Mele piccole, verdi, di aspetto non gradevole. Struttura deliquescente. Odore erbaceo intenso con sentori alcolici. Buccia molto spessa, fastidiosa. Buona mela per struttura e sapore, peccato la forma e la buccia	65-70
Ros borsetta	Mela di ottima forma, un po' molle. Pasta deliquescente. Sapore acidulo ed amaro. Aroma erbaceo evidente. Leggera tannicità. Buccia molto spessa. Tende ad imbrunire velocemente. Prodotto molto modesto	60-65
Canditina	Mela di aspetto gradevole ma con butteratura amara evidente. Odore vegetale intenso. Struttura farinosa. Pasta molto dolce con sentori di nocciola fresca. Buccia spessa	70-75
Calvilla bruna	Mela di ottimo aspetto. Odore erbaceo molto forte. Struttura farinosa con buccia spessa. sapore dolce evidente. Scarsa l'acidità. Penalizzata dalla struttura troppo farinosa e dalla buccia spessa	65-70
Murela	Mela di ottimo aspetto. Pasta farinosa. Odore gradevole, intenso. Dolce ma non eccessivo, acidulo moderato. Aroma vegetale intenso. Buccia troppo spessa che la penalizza	70-72
Marcoun	Mela di piccole dimensioni ma gradevole. Odore intenso, un po' pungente. Pasta molto chiusa ma morbida. Buccia normale. Sapore molto dolce, troppo. Aroma intenso	78-80
Pom matam	Mela di bella forma ma verde. Odore acidulo, vegetale, pungente. Pasta friabile con buccia spessa. Sapore dolciastro. Aroma scarso, vegetale. Sensazione tannica leggera	65-68
Dolcezza di Tronzano	Mela simile ad una Renetta. Odore intenso, vegetale con sentori di pietra focaia. Pasta dura, asciutta. Aroma pessimo, di cotto, ossidato. Mela pessima	50-55
Losa	Aspetto molto gradevole ma piccola. Odore scarso, con sentori solo vegetali. Pasta friabile, abbastanza succosa. Aroma intenso e persistente. Buccia spessa	68-70
Pum peir	Mela con aspetto molto strano, rugginoso. Odore di pera. Pasta asciutta, poco succosa, molto fibrosa. aroma assolutamente non tipico	40-45
Giachetta	Mela di colore verde con aspetto non gradevole. Odore vegetale intenso. Pasta friabile, buccia spessa. Sensazioni tanniche. Sapore acidulo. Prodotto penalizzato dalla buccia troppo spessa e dai sentori vegetali	70-73
Dominici	Mela molto bella e di grandi dimensioni. Odore intenso, gradevole con sentori di Golden. Pasta ottima, friabile con sentori aciduli. Buccia sottile. Aroma intenso e gradevole	80-85
Grenoble	Mela molto piccola, verde. Forma e colore non gradevoli. Odore erbaceo molto forte e prevalente. Pasta asciutta, secca, farinosa. Buccia spessa. sapore dolciastro. Succo assente. Prodotto modesto	60-65
Grigia di Torriana	Odore gradevole, dolciastro. Ottima struttura. Buccia dura. Aroma di pera leggero. Dolce intenso, Struttura deliquescente. Leggero amaro dalla buccia	75-78
Ross del Po	Mela verdognola. Odore intenso, erbaceo con note di vaniglia. Pasta farinosa, molto matura. Sapore dolciastro, stucchevole. Buccia spessa. Nessuna acidità	68-70
Pum d'la costa	Mela dall'odore intenso, vegetale, con note sulfuree. Molto dura, acidissima, deliquescente. Buccia spessa ed aroma vegetale forte	80-82
Pum d'Aram	Odore vegetale intenso. Struttura molto dura. sapore dolciastro con acido persistente. aroma di fragola, persistente. Struttura succosa	70-72
Russ giambon	Mela anonima, acidula. Buccia spessa, struttura acquosa, dura. Nessun aroma, sapore poco persistente	63-65

Calvilla rossa	Odore intenso, gradevole, dolciastro, un po' erbaceo. Ottima struttura con buccia spessa. Sapore acido intenso ma non sgradevole. Sentori dolci finali. Ottima persistenza. Peccato la buccia. Aroma intenso di miele, dolciastro	75-79
Ciocarina bianca	Odore dolce, con sentori leggeri di Golden e pera. Pasta morbida, molto dolce. Buccia sottile ma persistente. Sapore dolcissimo. Aroma intenso, dolce, di miele, di caramellato. Pasta farinosa	72-75
Sonaja rosso	Venature rosse nella polpa. Odore scarso, vegetale. Pasta morbida, deliquescente. sapore acido ed amaro. Buccia sottile, molto persistente. Prodotto modesto per l'acidità e la struttura	60-65
Contessa	Odore verde, di vegetale fresco molto intenso. Pasta morbida, farinosa, non gradevole. Sapore amaro prevalente. Buccia molto spessa. Prodotto molto sgradevole per l'amaro e la struttura	58-60
Gamba fina piatta	Pasta di colore interno rosso. Odore dolciastro, con sentori di formaggio. Pasta morbida, ottima. Buccia un po' spessa. Aroma molto intenso, fruttato, con sentori di fragola. Dolce equilibrato. Prodotto ottimo, peccato la buccia	75-78
Pom povrom	Odore intenso, vegetale. Pasta farinosa con buccia non molto spessa. Giusto equilibrio in bocca. Ottima struttura, deliquescente, peccato per la buccia. Sensazione finale dolciastra	72-75
Carla	Odore intenso con sentori dolciastri, di pera. Mela piccolissima. Struttura elastica, deliquescente. Aroma scarso con note di alcol e di cotto. Buccia spessa. Sapore dolciastro	55-60
Golden	Odore tipico. Struttura molto farinosa. Buccia sottile ma persistente. Sapore dolciastro. Prodotto modesto	62-65

Il responsabile del progetto  
Giulio RE