



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Workshop

**PROGETTO PON R&I 2014-2020**

**POFACS - CONSERVABILITÀ, QUALITÀ E SICUREZZA DEI  
PRODOTTI ORTOFRUTTICOLI AD  
ALTO CONTENUTO DI SERVIZIO**

(AGRIFOOD ARS01\_00640, Decreto Direttoriale n. 1211 del 30  
luglio 2020 e 1104 del 12 maggio 2021)

<https://www.pofacs.it/>

**Frutta e agrumi: ricerca e innovazione per  
implementare qualità, sicurezza e  
contenuto di servizio**

15 settembre 2023 ORE 9,30

# Analisi dei parametri qualitativi e delle caratteristiche di post-raccolta di germoplasma di melograno

**Di Guardo M., La Spada P., La Malfa S.**



**Università  
di Catania**

**Dipartimento di Agricoltura,  
Alimentazione e Ambiente**

## IL MELOGRANO: UN FRUTTO ANTICO PER UN'AGRICOLTURA MODERNA E SOSTENIBILE

Giornata di Studio  
12 novembre 2014

Con il Patrocinio



Sede:

Sala Pirovano

CRA-Centro di Ricerca per la Frutticoltura di Roma,  
via Fioranello – 52, 00134 Roma

Info

Tel. +39 06 70348172

email [crafru.melograno@gmail.com](mailto:crafru.melograno@gmail.com)

*Melogranoacireale*

CONVEGNO

**Prospettive di sviluppo  
per la coltura del melograno  
nell'areale jonico-etneo:  
la ricerca per la filiera**



13 Dicembre 2014

Sala Convegni del CRA-ACM  
Corso Savoia, 190 - ACIREALE (CT)

# Il melograno in Italia verso l'industrializzazione della coltura

STEFANO LA MALFA<sup>1</sup> – ALBERTO CONTINELLA<sup>1</sup> – FAUSTA DOMINA<sup>1</sup> – ALESSANDRA GENTILE<sup>1</sup>  
AMEDEO PALMA<sup>2</sup> – SALVATORE D'AQUINO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dipartimento di OrtoFloroArboricoltura e Tecnologie Agroalimentari - Università di Catania

<sup>2</sup> Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari – CNR, Sassari

- Parte in ritardo rispetto ad altri Paesi europei ed extraeuropei
- Riguarda soprattutto, ma non esclusivamente, le regioni meridionali (Puglia e Sicilia in testa) ma può interessare in prospettiva altre aree
- Muove anche sulla base della esigenza di riconversione (agrumi, uva da tavola)
- Deve riguardare l'intera filiera produttiva
- Ruolo del settore della ricerca e dell'innovazione

# Pluralità di iniziative nel settore

- ❖ Vivacità e intraprendenza di singoli imprenditori locali
- ❖ Investimenti da parte di imprenditori stranieri con diffusione di know how e varietà straniere
- ❖ Aumento dell'offerta vivaistica a livello nazionale e progressivo interesse da parte di vivaisti locali
- ❖ Interesse da parte delle istituzioni scientifiche



# Segmenti della filiera per i quali è possibile intervenire per razionalizzare e rendere sostenibile la produzione

- Scelta varietale
- Gestione del frutto in campo
- Postraccolta del frutto
- Postraccolta della *parte edule*
- IV gamma





Postharvest Biology and Technology 55 (2010) 121–128



Contents lists available at ScienceDirect

Postharvest Biology and Technology

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/postharvbio](http://www.elsevier.com/locate/postharvbio)



## Influence of film wrapping and fludioxonil application on quality of pomegranate fruit

Salvatore D'Aquino<sup>a,\*</sup>, Amedeo Palma<sup>a</sup>, Mario Schirra<sup>a</sup>, Alberto Continella<sup>b</sup>,  
Eugenio Tribulato<sup>b</sup>, Stefano La Malfa<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Institute of Sciences of Food Production, National Research Council, Traversa La Crucca 3, Regione Balduina, 07040, Li Punti, Sassari, Italy

<sup>b</sup> Dipartimento di Ortoflorocarboricoltura e Tecnologie Agroalimentari, Università degli studi di Catania, Via Valdisavoia 5, 95123, Catania, Italy



**TAB. 2 – VARIAZIONI DI ALCUNI PARAMETRI QUALITATIVI DEL SUCCO DI MELOGRANO (CV PRIMOSOLE) ESTRATTO DAI GRANI SOTTOPOSTI A DIVERSE EPOCHE DI CONSERVAZIONE A 5 °C.**

<b>Periodo di conservazione</b>	<b>pH</b>	<b>Solidi solubili totali (°Brix)</b>	<b>Acidità titolabile (g/100 ml)</b>	<b>Composti fenolici totali (mg/l)</b>
<b>Raccolta</b>	3,84 a	15,60 a	0,27 a	1492,0 a
<b>3 giorni</b>	3,86 a	15,46 a	0,27 a	1443,2 ab
<b>7 giorni</b>	3,89 a	15,56 a	0,28 ab	1427,4 ab
<b>10 giorni</b>	3,88 a	15,53 a	0,30 b	1393,5 b

## **Chemical Properties Changes in Pomegranate Seeds Packaged in Polypropylene Trays**

A. Palma, M. Schirra and S. D'Aquino  
CNR-Institute of Sciences of  
Food Production  
Sassari  
Italy

S. La Malfa and G. Continella  
Dipartimento di OrtoFloroArboricoltura e  
Tecnologie Agroalimentari  
Catania University  
Italy



# Melograno in Italia

**Il sogno continua?**

**A chi serve la frammentazione?**

**Tabella 33.1** | Produzione e superficie destinata a melograno nei principali Paesi (Sarkhosh *et al.*, 2020).

Paese	Produzione (t)	Superficie (ha)
India	2.800.000	220.000
Cina	1.600.000	110.000
Iran	1.000.000	90.000
Turchia	460.000	40.000
USA	300.000	13.000
Azerbaijan	160.000	23.000
Afghanistan	150.000	10.000
Tunisia	70.000	5.000
Marocco	60.000	5.000
Israele	60.000	3.000
Spagna	50.000	3.500
Perù	16.000	2.000
Italia	14.000	1.100
Grecia	10.000	1.200
Sudafrica	10.000	1.000
Cile	10.000	1.100
Australia	5.000	500
<b>Totale</b>	<b>6.800.000</b>	<b>540.000</b>

**Tabella 33.2 | Regioni italiane con le maggiori superfici e produzioni di melograno nel 2020 (ISTAT, 2021).**

Regione	Superficie in produzione (ha)	Produzione raccolta (t)
Sicilia	380	4.122
Puglia	259	3.987
Veneto	239	4.435
Calabria	68	923
Lazio	62	819
Emilia-Romagna	32	190
Campania	18	353
Toscana	17	222
<b>Italia</b>	<b>1.100</b>	<b>15.226</b>

# CHRONICA HORTICULTURAE

VOLUME 40 - NUMBER 2 - 2008

A PUBLICATION OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR HORTICULTURAL SCIENCE



## Horticultural Highlights

The Future of Irrigation in Horticulture - The Pomegranate: New Interest in an Ancient Fruit - Giant Pomegranate: Genetic and Cultural Breakthroughs - Opium Poppy: Societal Blessing and Curse - Fruit Trees for the Sudano-Sahel Region of West Africa

## Symposia and Workshops

Cactus Pear and Cochineal - Virus Diseases of Ornamental Plants - Mineral Nutrition of Fruit Crops - Late Blight - Strawberry - Strategies towards Sustainability of Protected Cultivation in Mild Winter Climate - Model 4T 2008

# AKKO



WONDERFUL



## Fruit quality of Italian pomegranate (*Punica granatum* L.) autochthonous varieties

Valerio Cristofori · Donatella Caruso ·  
Gabriele Latini · Mario Dell'Agli · Corrado Cammilli ·  
Eddo Rugini · Cristina Bignami · Rosario Muleo

Scientia Horticulturae 130 (2011) 599–606

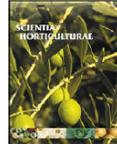
Contents lists available at ScienceDirect

Scientia Horticulturae

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/scihorti](http://www.elsevier.com/locate/scihorti)



ELSEVIER



Morpho-pomological and chemical characterization of pomegranate (*Punica granatum* L.) genotypes in Apulia region, Southeastern Italy

Giuseppe Ferrara<sup>a,\*</sup>, Ivana Cavoski<sup>b</sup>, Andrea Pacifico<sup>a</sup>, Luigi Tedone<sup>a</sup>, Donato Mondelli<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Dipartimento di Scienze Agro-ambientali e Territoriali, University of Bari 'Aldo Moro', via Amendola 165/A, 70126 Bari, Italy

<sup>b</sup> CIHEAM, Mediterranean Agronomic Institute of Bari, via Ceglie, 9, 70010 Valenzano, Bari, Italy

<sup>c</sup> Dipartimento di Biologia e Chimica Agro-forestale ed Ambientale, University of Bari 'Aldo Moro', via Amendola 165/A, 70126 Bari, Italy



Notiziario RGV n. 1-2/2014 numero Speciale "Convegno Melograno"

### LA COLTURA DEL MELOGRANO IN AMBIENTE ROMAGNOLO: PRIME VALUTAZIONI AGRONOMICHE

M. Toselli, E. Baldi, G. Sorrenti, M. Quartieri, B. Marangoni, A. Innocenti<sup>1</sup>, L. Dal Re<sup>1</sup>

Dipartimento di Scienze Agrarie, Università di Bologna, viale Fanin, 46 – 40127, Bologna

<sup>1</sup>Azienda Sperimentale M. Marani, via Romea Nord, 246, Ravenna

Corresponding author: Moreno Toselli [moreno.toselli@unibo.it](mailto:moreno.toselli@unibo.it)



horticulturae



Article

## Evaluation of Morphological, Qualitative, and Metabolomic Traits during Fruit Ripening in Pomegranate (*Punica granatum* L.)

Aurora Cirillo<sup>1,\*</sup> , Anna Magri<sup>2</sup> , Monica Scognamiglio<sup>2</sup> , Brigida D'Abrosca<sup>2</sup> , Antonio Fiorentino<sup>2</sup> , Milena Petriccione<sup>3,\*</sup> and Claudio Di Vaio<sup>1</sup>



Notiziario RGV n. 1-2/2014 numero Speciale "Convegno Melograno"

### MELOGRANO IN SICILIA: VALORIZZAZIONE DEL GERMOPLASMA AUTOCTONO ED INTERVENTI PER LA FILIERA PRODUTTIVA

S. La Malfa, A. Continella, C. Pannitteri, D. Sorbello, L. Lo Cicero, A. Gentile

Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente (Di3A)

Università degli Studi di Catania

### Research Article



Received: 6 May 2021

Revised: 5 July 2021

Accepted article published: 30 July 2021

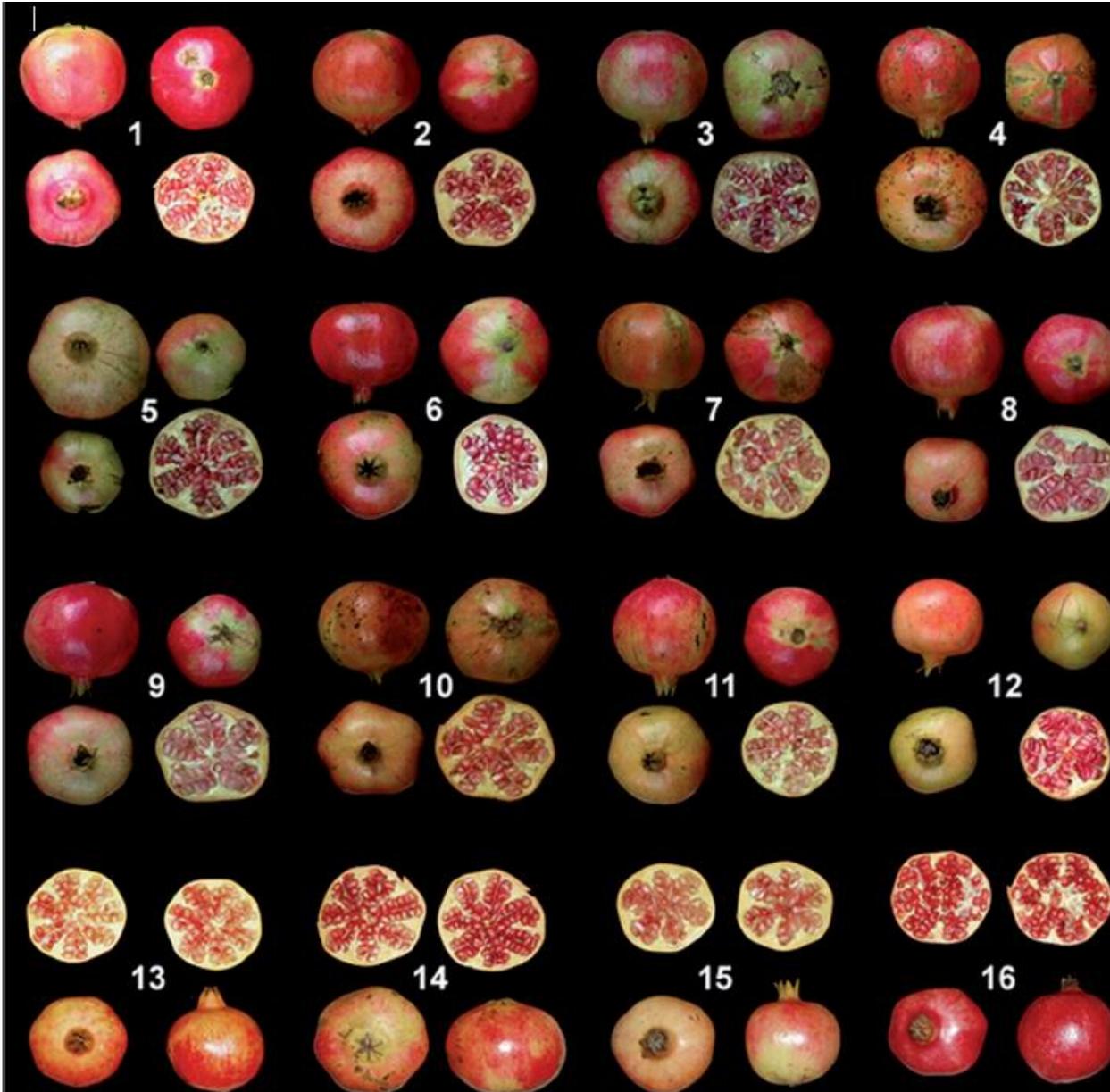
Published online in Wiley Online Library: 11 August 2021

(wileyonlinelibrary.com) DOI 10.1002/jsfa.11456

## Fresh pomegranate juices from cultivars and local ecotypes grown in southeastern Italy: comparison of physicochemical properties, antioxidant activity and bioactive compounds

Annalisa Tarantino,<sup>a,\*</sup> Graziana Difonzo,<sup>b,\*</sup> Grazia Disciglio,<sup>a</sup>  
Laura Frabboni,<sup>a</sup> Vito Michele Paradiso,<sup>c</sup> Giuseppe Gambacorta<sup>b</sup> and  
Francesco Caponio<sup>b</sup>





1) Valenciana, 2) Mollar de Elche, 3) Primosole, 4) Piñonenca,  
 5) Piñon tierno, 6) Valenti, 7) Violetto, 8) Rosolini,  
 9) Noto, 10) Dente di cavallo acc.1, 11) PG-SR3, 12) PG-SR1,  
 13) PG-CT1. 14) PG-CT5, 15) Dente di Cavallo acc. 2, 16) PG-CT6



## Principali caratteristiche delle accessioni analizzate

Accession	Seed colour	Tegmen hardness	Fruit weight (g)	Pulp (%)	Skin thickness (mm)
PRIMOSOLE	rose-red	medium	378.9 <sup>cd</sup>	77.2 <sup>d</sup>	4.72 <sup>d</sup>
NOTO	rose	soft	322.5 <sup>c</sup>	73.8 <sup>c</sup>	4.74 <sup>cd</sup>
DENTE DI CAVALLO	rose-red	hard	268.8 <sup>ab</sup>	70.0 <sup>a</sup>	3.58 <sup>bc</sup>
PG-SR3	dark-rose	hard	383.7 <sup>d</sup>	78.2 <sup>d</sup>	4.58 <sup>bcd</sup>
ROSOLINI	rose	medium	305.9 <sup>bc</sup>	69.8 <sup>ab</sup>	4.22 <sup>bcd</sup>
PG-CT1	rose-white	hard	289.0 <sup>ab</sup>	69.1 <sup>a</sup>	4.25 <sup>bcd</sup>
PIÑONENCA	Red	soft	360.6 <sup>cd</sup>	75.7 <sup>bcd</sup>	3.60 <sup>ab</sup>
VALENCIANA	Red	medium	241.6 <sup>a</sup>	66.5 <sup>a</sup>	3.18 <sup>a</sup>
PIÑON TIERNO	rose-red	medium	367.9 <sup>cd</sup>	77.2 <sup>cd</sup>	4.31 <sup>cd</sup>
MOLLAR DE ELCHE	red	soft	344.6 <sup>cd</sup>	76.6 <sup>cd</sup>	3.85 <sup>bcd</sup>

# Primosole: A New Selection from Sicilian Pomegranate Germplasm

S. La Malfa, A. Gentile, F. Domina and E. Tribulato  
Dipartimento di OrtoFloroArboricoltura e Tecnologie Agroalimentari  
Catania University  
Italy

Proc. I<sup>st</sup> IS on Pomegranate  
Ed.: A.I. Özgüven  
Acta Hort. 818, ISHS 2009



# Materiali e metodi

2021 - 2022



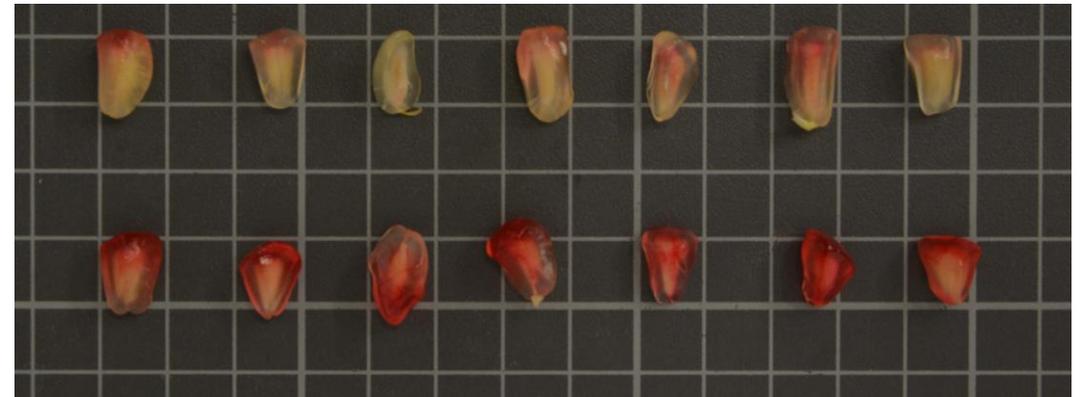
1. Primosole
2. Noto
3. Rosolini
4. Etna
5. Dente di Cavallo



2022 - 2023



1. Rosolini
2. Dente di Cavallo



# Materiali e metodi

1. Carpometriche

2021-2022

30 frutti – frigoconservazione a 8 °C

T0  
(Raccolta)

T1 (30 gg)

T2 (60 gg)

2. Chimiche

3. Consistenza

2022-2023

40 frutti – frigoconservazione a 8 °C

T0  
(Raccolta)

T2 (60 gg)

# Materiali e metodi

I seguenti parametri sono stati analizzati utilizzando i descrittori GENRES29\*\*:

## 1. Carpometriche

- Diametro equatoriale
- Diametro calice
- Altezza frutto con e senza calice
- Altezza calice
- Peso frutto
- Colorazione epicarpo

- Lunghezza arilli
- Lunghezza tegmen
- Spessore arilli
- Spessore tegmen
- Peso degli arilli
- Peso del tegmen
- Colore del tegmen

## 2. Chimiche

SST, acidità, pH, antocianine\*

## 3. Consistenza

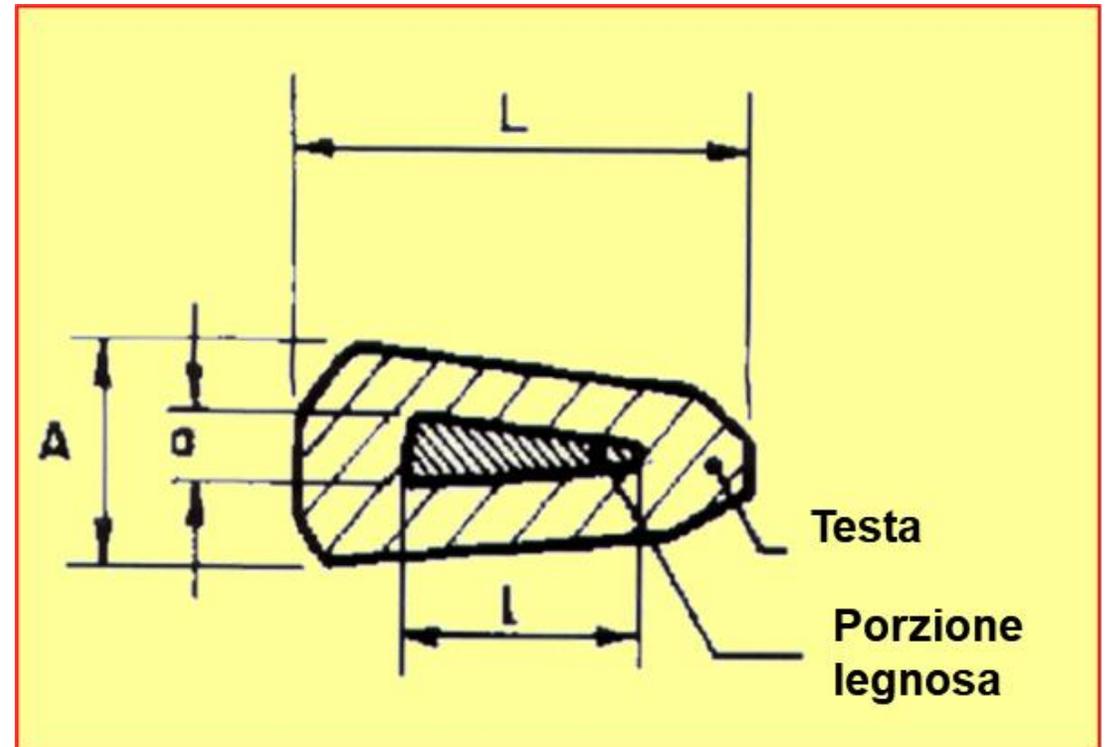
Analisi texture arilli e tegmen

\*Protocollo antocianine: Giusti, M.M. and Wrolstad, R.E. (2001), Characterization and Measurement of Anthocyanins by UV-Visible Spectroscopy. Current Protocols in Food Analytical Chemistry, 00: F1.2.1-F1.2.13. <https://doi.org/10.1002/0471142913.faf0102s00>

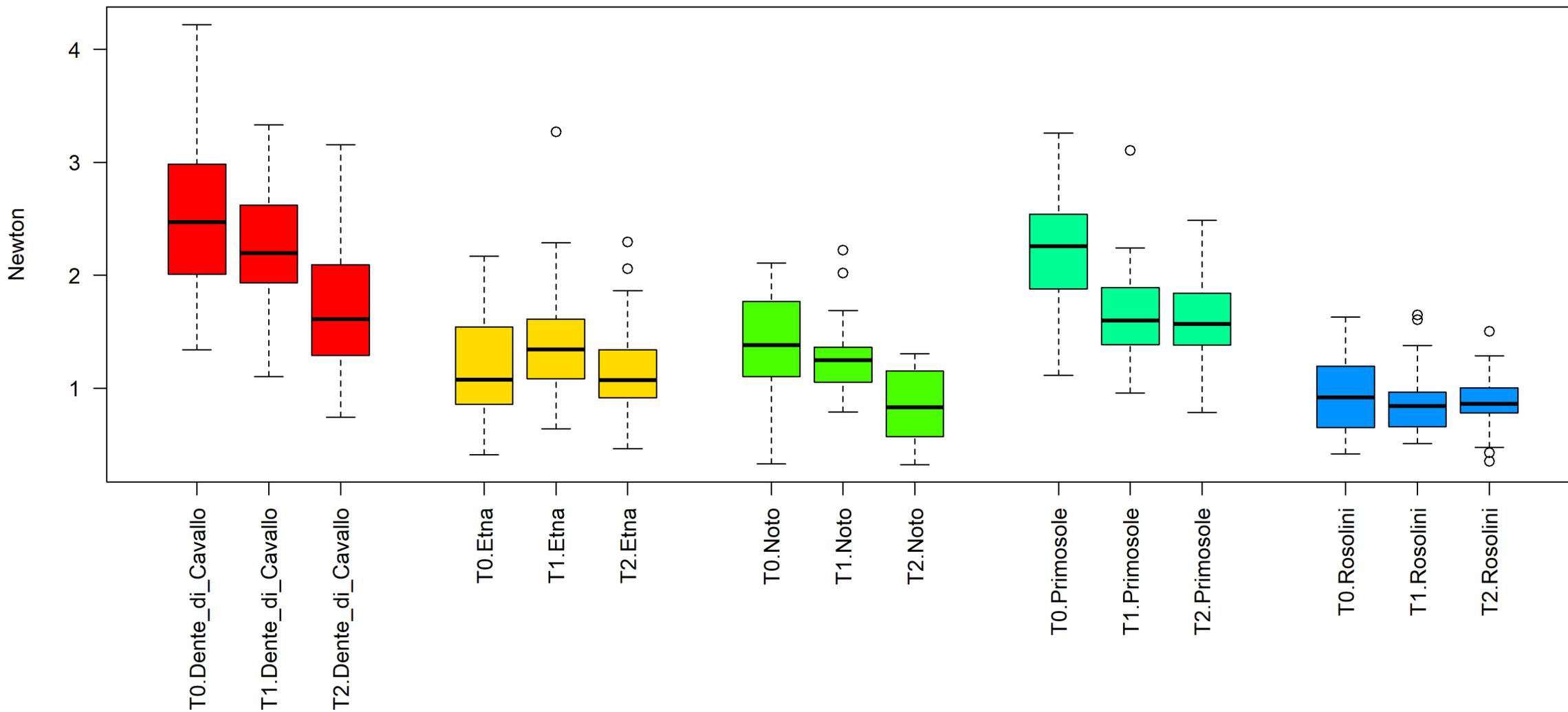
\*\*EC-GENRES29 Project, 1996 - Descriptor List of Pomegranate. - <http://www.ueresgen29.unifi.it/>

# Texture arilli e tegmen

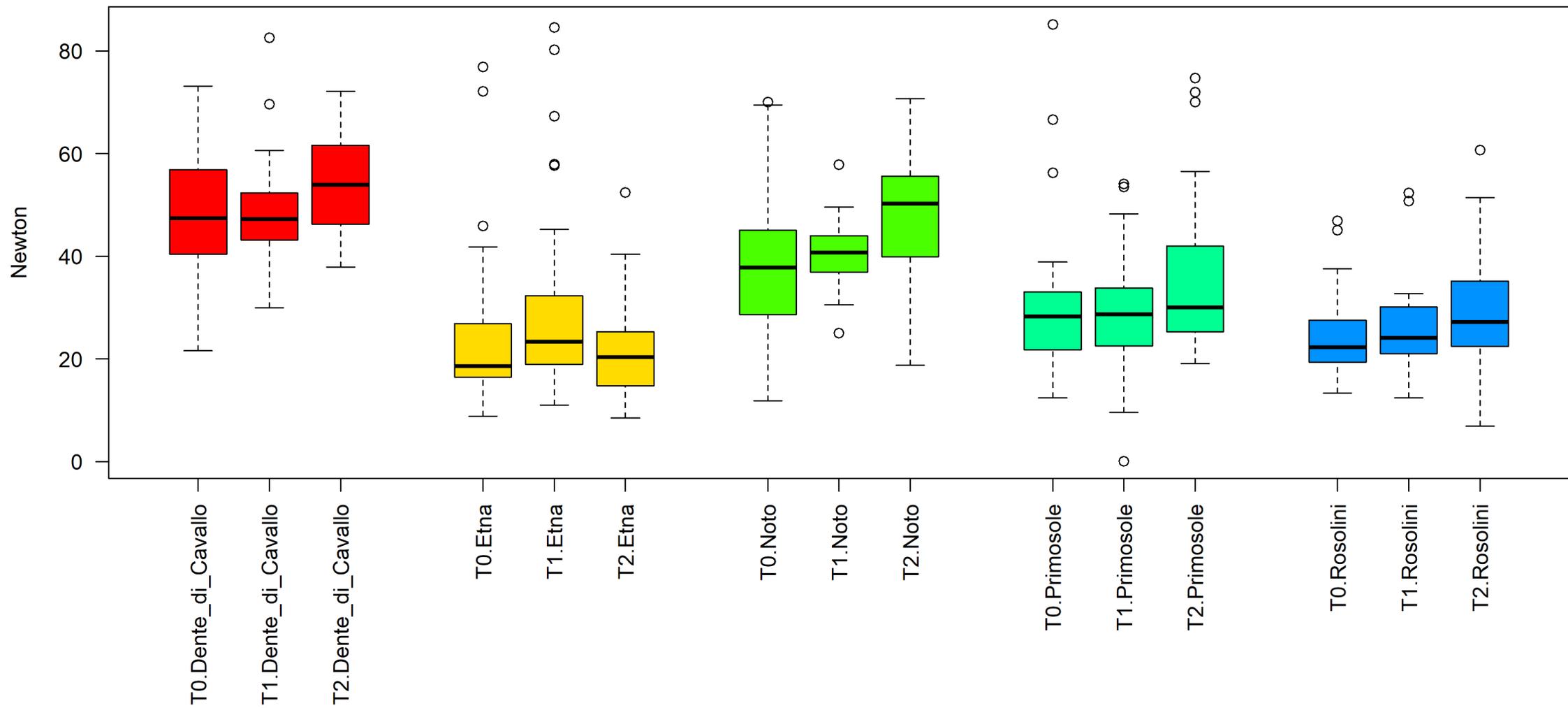
Le analisi di consistenza sono state effettuate con un texturimetro TA.xt plus Stable Micro Systems, Godalming, UK, su 30 arilli e su 30 tegmen per ciascuna varietà utilizzando un puntale cilindrico P/2



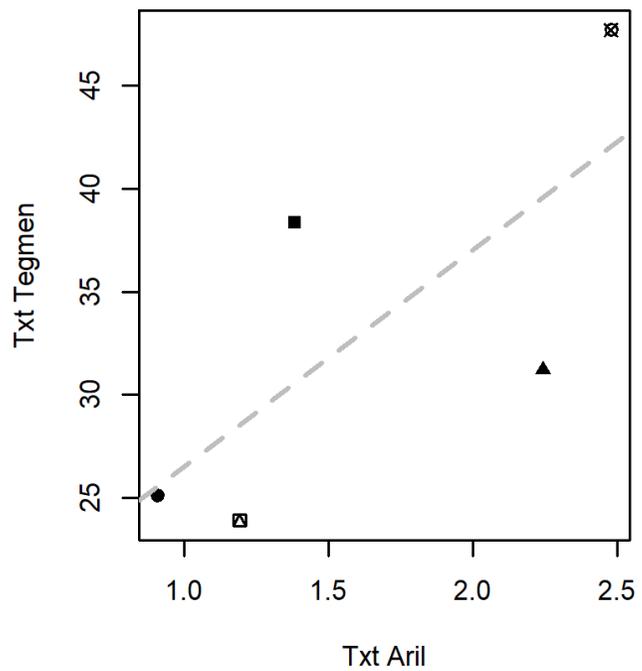
# Texture Arilli



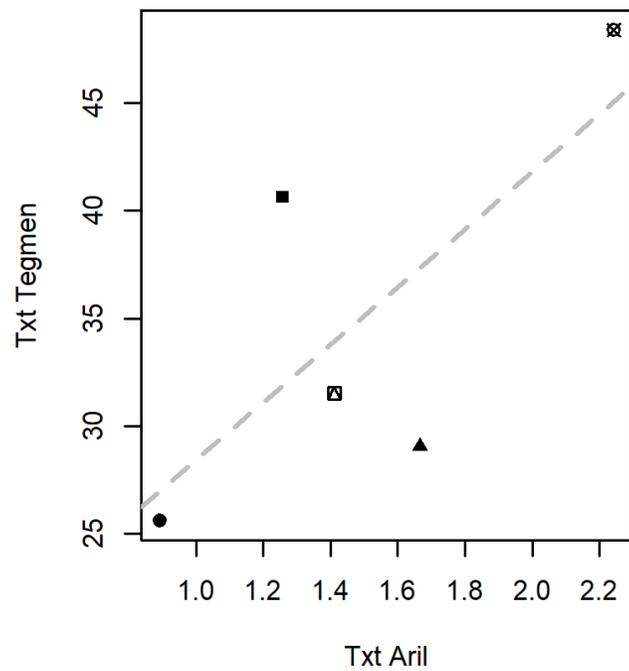
# Texture Tegmen



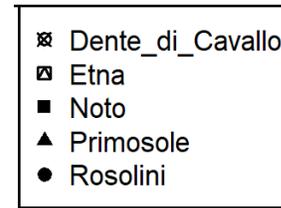
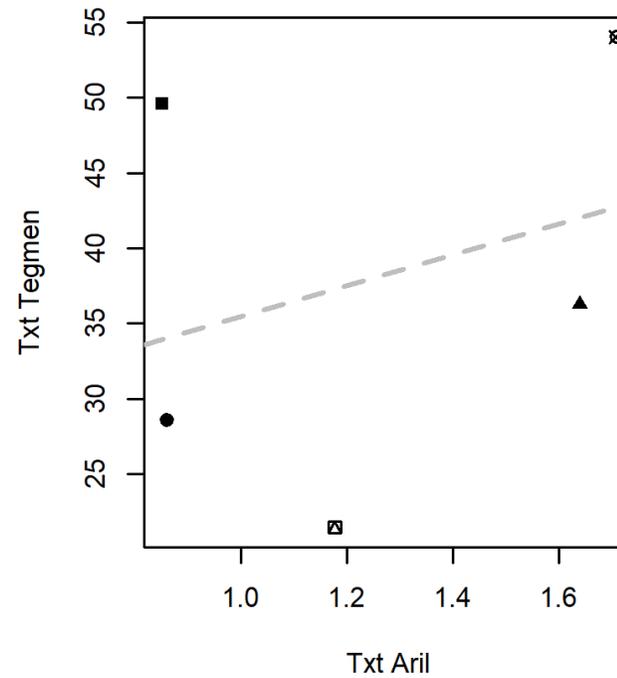
T0 - Cor = 0.73



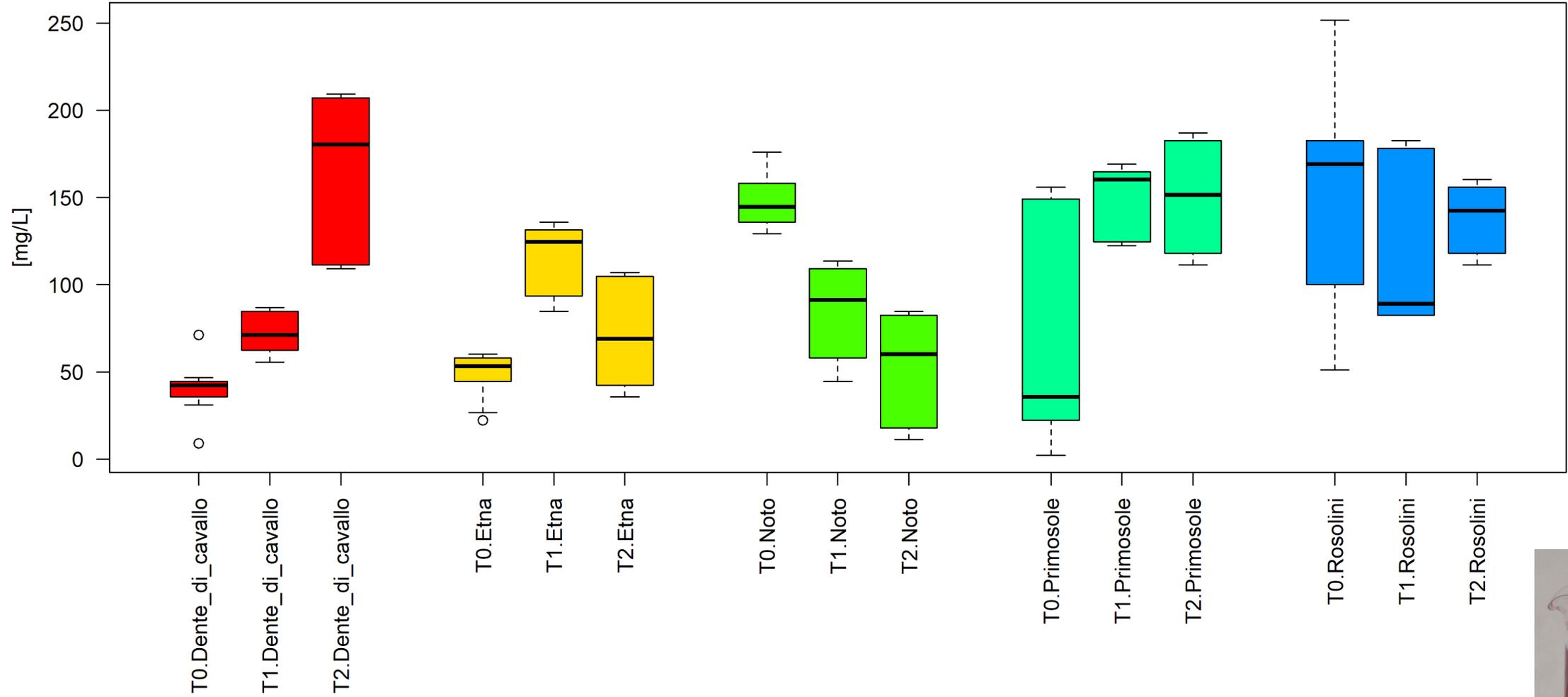
T1 - Cor = 0.72

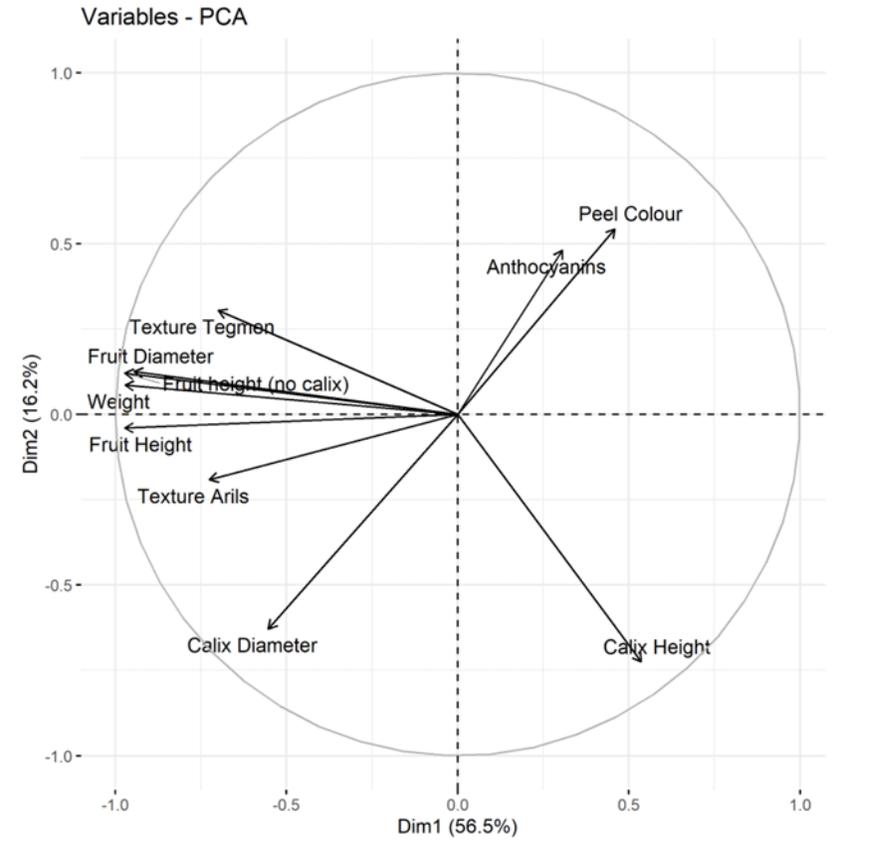
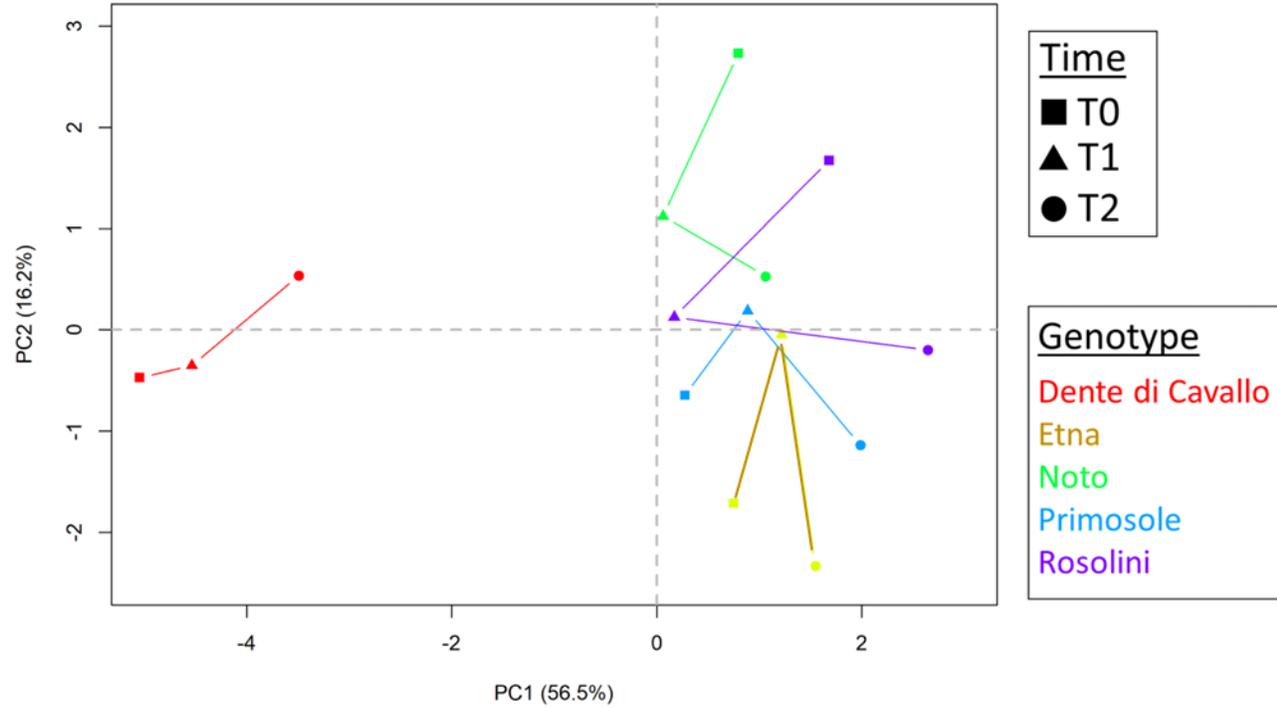


T2 - Cor = 0.31

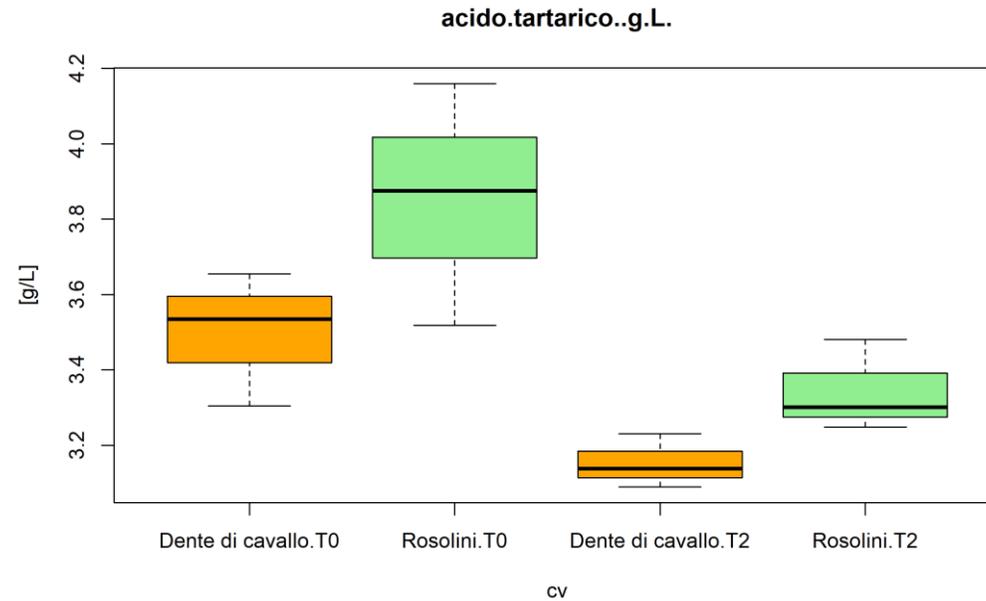
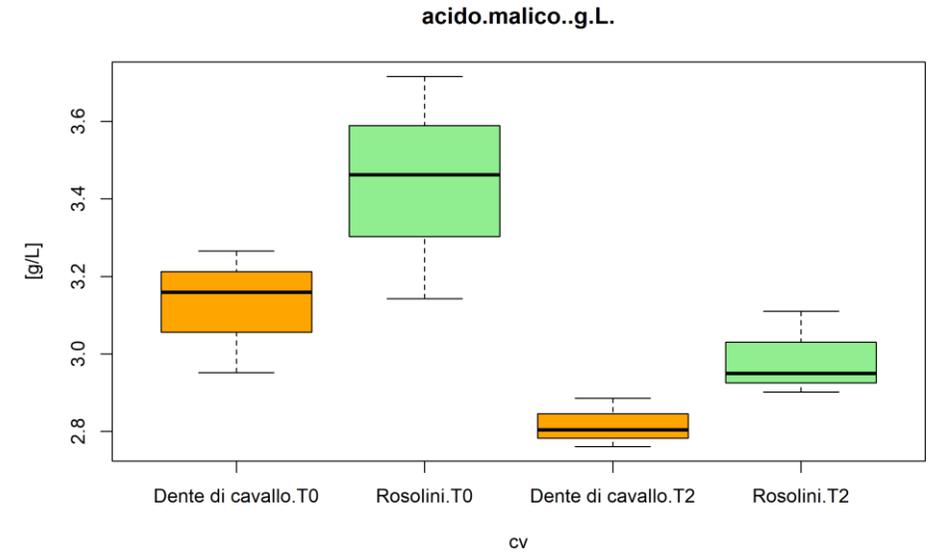
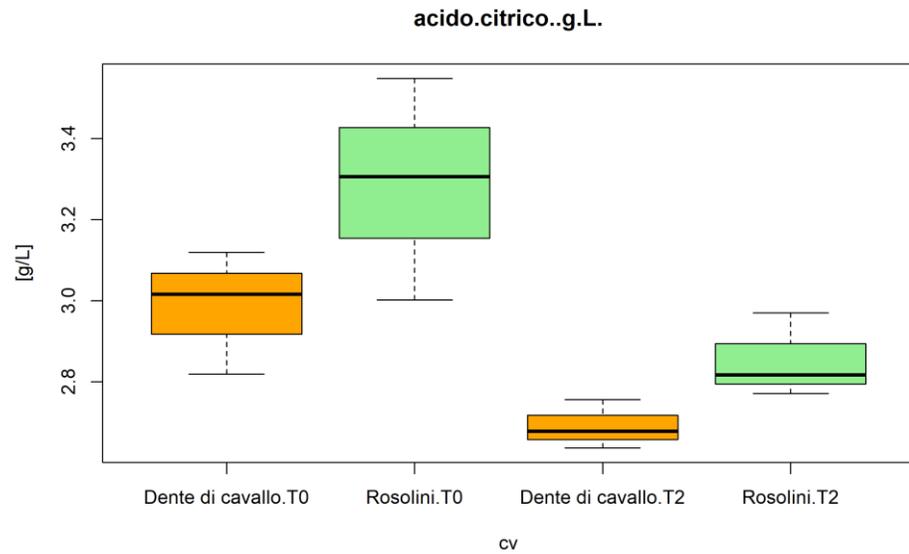


# Antociani

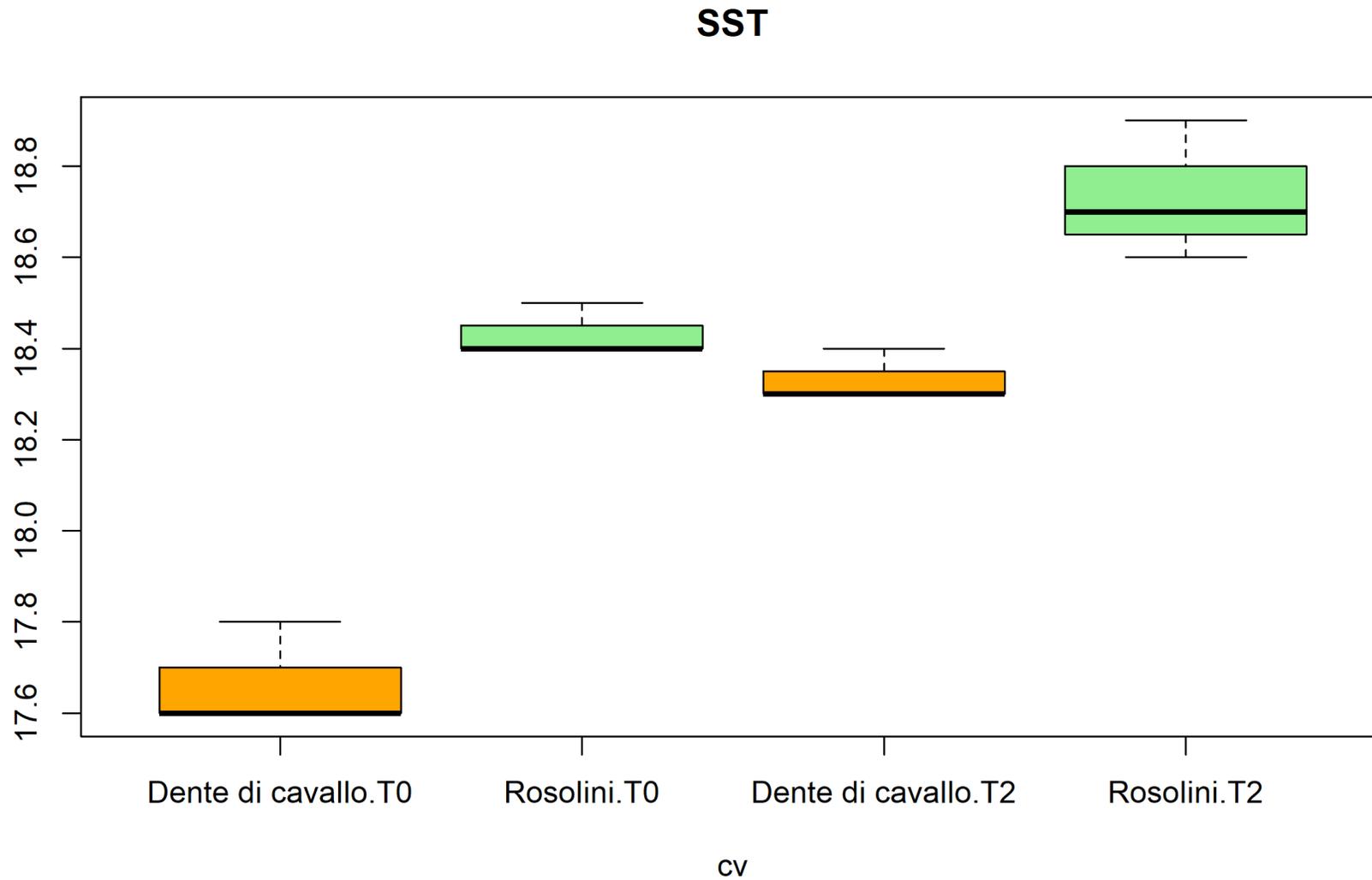




# Composizione del succo – acidi organici



# Composizione succo – SST



# Conclusioni

- Alcune accessioni del germoplasma locale possiedono caratteristiche qualitative in grado di riscontrare le esigenze/aspettative del consumatore occidentale (spesso disaffezionato rispetto a un prodotto bello soltanto fuori)
- Si conferma la potenzialità del prodotto rispetto a strategie di post raccolta che consentono di preservare la qualità della parte edule per diverso tempo
- Vi è la possibilità di calibrare interventi di post raccolta specifici per diverse varietà
- Esigenza di trasferimento agli operatori di protocolli genotipo-specifici

