



GIOVANI si



REPUBBLICA ITALIANA

Regione Toscana



AMARCORT - Antico gerMoplAsma stoRiCo Ortofrutticolo



WP9

Report 13: Risultati dello studio quali-quantitativo della produzione, studio metabolomico e nutraceutico sulle antiche varietà toscane di frutta selezionate

Partner:

Dipartimento di Scienze Agrarie, Ambientali e Agro-ambientali (DiSAAA-a)

I campionamenti dei frutti sono stati effettuati in modo standardizzato nel momento della loro maturità commerciale e portati immediatamente al Dipartimento di Scienze Agrarie Alimentari ed Agro-ambientali per le analisi. Una parte dei frutti raccolti sono stati analizzati immediatamente, mentre una parte è stata utilizzata per le prove di conservazione (analisi effettuate dopo 1 settimana di frigo-conservazione a 4°C).

Per quanto riguarda la var. Nocione del Casentino non è stato possibile reperire i frutti poiché le piante non hanno prodotto il materiale necessario per le analisi di laboratorio.

In laboratorio sono state effettuate le seguenti analisi a seconda dei frutti e delle prove di conservazione:

- Dimensioni
- Contenuto in solidi solubili
- Acidità titolabile
- Sostanza secca
- Fermezza della polpa
- Colore (CIELab)
- Contenuto in fenoli totali
- Contenuto in flavonoidi totali
- Contenuto in antociani totali
- Contenuto in carotenoidi totali
- Contenuto in acido ascorbico
- Capacità antiossidante

13.1 Albicocche

13.1.1 Albicocca sel. Maharani e sel. Ammiraglia – Proprietà organolettiche e nutraceutiche

La sel. Maharani selezione produce un frutto di un certo calibro (peso per singolo frutto > 100 g) rispetto alle varietà più commercialmente diffuse e rispetto alla sel. Ammiraglia (Tabella 1). Il frutto della Maharani, ha un aspetto tondeggiantissimo che si discosta dalle altre varietà. La sel. Ammiraglia mostra una polpa più soda rispetto alla Maharani, ma un contenuto più basso in solidi solubili; tuttavia, consistenza della polpa, contenuto in solidi solubili, sostanza secca e acidità titolabile rientrano nella media dei valori per le albicocche (Ciccoritti et al., 2021). La sel. Ammiraglia mostra un sovracoloro rosso più uniforme rispetto alla sel. Ammiraglia (Tabella 1). Per quanto riguarda le caratteristiche nutraceutiche, entrambe le selezioni hanno un ottimo contenuto in fenoli totali e soprattutto in acido ascorbico (Tabella 1). La sel. Maharani ha evidenziato un maggiore contenuto in carotenoidi rispetto alle sel. Ammiraglia. Nonostante ciò, è da

evidenziare come la sel. Ammiraglia abbia un contenuto in fenoli, flavonoidi e capacità antiossidante maggiore rispetto alla selezione Maharani.

Tabella 1. Caratteristiche organolettiche e nutraceutiche, messe a confronto, delle albicocche sel. Maharani e sel. Ammiraglia.

Parametro	Unità di misura	n	Maharani	Ammiraglia	p-value
Peso	g	10	110.7 ± 9.33	73.48 ± 9.57	***
Altezza	cm	10	5.14 ± 0.24	5.34 ± 0.40	
Diametro max.	cm	10	5.35 ± 0.22	4.62 ± 0.39	***
Fermezza	kg cm ²	10	2.12 ± 0.33	3.71 ± 0.36	***
Solidi solubili	°Brix	10	16.72 ± 1.69	14.74 ± 0.35	**
Sostanza secca	%	5	14.14 ± 1.36	14.56 ± 0.40	
L	0-100	4	46.35 ± 1.85	45.18 ± 4.41	
a*	-128+128	4	17.15 ± 3.15	50.45 ± 8.08	***
b*	-128+128	4	30.98 ± 1.46	48.81 ± 8.76	**
Hue	0-360°	4	61.13 ± 4.70	44.00 ± 9.03	*
Acidità titolabile	% acido malico	5	1.82 ± 0.19	1.88 ± 0.24	
Carotenoidi totali	µg g ⁻¹ peso fresco (PF)	3	52.96 ± 1.97	26.78 ± 3.32	***
Fenoli totali	µg acido gallico eq. g ⁻¹ PF	3	461.10 ± 63.1	837.10 ± 135.70	*
Flavonoidi totali	ug rutina eq. g ⁻¹ PF	3	84.7 ± 7.8	529.2 ± 223.0	*
Vitamina C	mg 100 g ⁻¹ PF	3	18.99 ± 2.73	17.29 ± 4.36	
Capacità antiossidante	mg Trolox eq. g ⁻¹ PF	3	0.64 ± 0.26	1.24 ± 0.11	*

Le differenze statisticamente significative tra le medie dei valori dei parametri considerati sono state indicate da asterischi ($p < 0.05$: *; $p < 0.01$: **; $p < 0.001$: ***), a seguito dell'analisi del test t di Student.

13.1.2 Albicocca sel. Maharani e sel. Ammiraglia – Prove di conservazione

La prova di conservazione su sel. Maharani ha mostrato una riduzione della consistenza della polpa, dell'acidità titolabile, dei carotenoidi totali e del contenuto in vitamina C. Tuttavia, la riduzione in alcune delle molecole bioattive analizzate, non ha inciso in maniera significativa sulla capacità antiossidante totale dei frutti sottoposti a conservazione. La sel. Ammiraglia ha evidenziato minori alterazioni nei parametri analizzati rispetto alla sel. Maharani (riduzione dei valori della fermezza della polpa e dell'acidità titolabile ed aumento del contenuto in solidi solubili).

Tabella 2. Parametri relativi alla prova conservazione, eseguita a tempo 0 (T0) e dopo una settimana di frigo-conservazione a 4°C (T1) su albicocche sel. Maharani.

Parametro	Unità di misura	n	T0	T1	p-value
Fermezza	kg cm ⁻²	10	2.12 ± 0.33	1.56 ± 0.21	***
Solidi solubili	°Brix	10	16.72 ± 1.69	15.26 ± 1.89	
Acidità titolabile	% acido malico	5	1.82 ± 0.19	1.17 ± 0.08	***
Carotenoidi totali	µg g ⁻¹ peso fresco (PF)	3	52.96 ± 1.97	11.74 ± 6.00	***
Fenoli totali	µg acido gallico eq. g ⁻¹ PF	3	461.1 ± 63.1	540.8 ± 116.5	
Flavonoidi totali	ug rutina eq. g ⁻¹ PF	3	84.7 ± 7.8	148.5 ± 119.2	
Vitamina C	mg 100 g ⁻¹ PF	3	18.99 ± 2.73	9.02 ± 5.46	*
Capacità antiossidante	mg Trolox eq. g ⁻¹ PF	3	0.64 ± 0.26	0.55 ± 0.03	

Le differenze statisticamente significative tra le medie dei valori dei parametri considerati sono state indicate da asterischi ($p < 0.05$: *; $p < 0.01$: **; $p < 0.001$: ***), a seguito dell'analisi del test t di Student.

Tabella 3. Parametri relativi alla prova conservazione, eseguita a tempo 0 (T0) e dopo una settimana di frigo-conservazione a 4°C (T1) su albicocche sel. Ammiraglia.

Parametro	Unità di misura	n	T0	T1	p-value
Fermezza	kg cm ⁻²	10	3.71 ± 0.36	2.46 ± 0.26	***
Solidi solubili	°Brix	10	14.74 ± 0.35	16.05 ± 0.75	***
Acidità titolabile	% acido malico	5	1.88 ± 0.24	1.36 ± 0.12	**
Carotenoidi totali	µg g ⁻¹ peso fresco (PF)	3	26.78 ± 3.32	25.94 ± 7.52	
Fenoli totali	µg acido gallico eq. g ⁻¹ PF	3	837.1 ± 135.7	1107.0 ± 123.4	
Flavonoidi totali	ug rutina eq. g ⁻¹ PF	3	529.2 ± 223.0	357.2 ± 255.3	
Vitamina C	mg 100 g ⁻¹ PF	3	17.29 ± 4.36	13.89 ± 2.10	
Capacità antiossidante	mg Trolox eq. g ⁻¹ PF	3	1.24 ± 0.11	1.17 ± 0.29	

Le differenze statisticamente significative tra le medie dei valori dei parametri considerati sono state indicate da asterischi ($p < 0.05$: *; $p < 0.01$: **; $p < 0.001$: ***), a seguito dell'analisi del test t di Student.

13.2 Susina

13.2.1 Susina var. Coscia di Monaca – Proprietà organolettiche, nutraceutiche e prove di conservazione

Dal punto di vista delle dimensioni, il frutto della var. Coscia di Monaca risulta essere un po' più piccolo rispetto alle varietà più commercialmente diffuse (Tabella 4) (Wolf et al., 2020). La polpa risulta essere soda; le medie dei solidi solubili e sostanza secca rientrano nella media dei valori per le susine. Tuttavia, questa varietà susina risulta essere leggermente più acidula rispetto ad altre varietà commerciali

(Tabella 4) (Ertekin et al., 2006). Non vi sono particolari differenze nel contenuto in nutraceutici rispetto alle varietà più commercialmente diffuse (Tabella 4) (Wolf et al., 2020).

La prova di conservazione ha evidenziato una perdita della consistenza della polpa a seguito della frigoconservazione, con una perdita anche del contenuto in vitamina C (-58 % rispetto ai valori iniziali). Al contrario i flavonoidi totali, e nello specifico anche gli antociani totali sono aumentati nelle susine alla fine della prova di frigoconservazione (+100 % e +61 % per quanto riguarda flavonoidi totali e antociani totali). Ciò, ha contribuito a mantenere inalterati i valori della capacità antiossidante da quelli ottenuti prima della conservazione.

Tabella 4. Caratteristiche organolettiche e nutraceutiche alla raccolta (T0) e dopo una settimana di frigoconservazione a 4 °C.

Parametro	Unità di misura	n	T0	T1	<i>p-value</i>
Peso	g	10	28.85 ± 4.56	-	
Altezza	cm	10	4.52 ± 0.27	-	
Diametro max.	cm	10	3.22 ± 0.21	-	
Fermezza	kg cm ⁻²	10	2.58 ± 0.48	1.25 ± 0.26	***
Solidi solubili	°Brix	10	16.72 ± 1.69	17.48 ± 1.64	
Sostanza secca	%	5	21.89 ± 2.20	-	
L	0-100	4	23.46 ± 1.76	-	
a*	-128+128	4	8.31 ± 0.44	-	
b*	-128+128	4	2.04 ± 0.45	-	
Hue	0-360°	4	13.73 ± 2.58	-	
Acidità titolabile	% acido malico	5	0.76 ± .06	0.63 ± 0.12	
Antociani totali	µg g ⁻¹ peso fresco (PF)	3	31.64 ± 9.38	51.14 ± 7.71	*
Fenoli totali	µg acido gallico eq. g ⁻¹ PF	3	3288.2 ± 663.8	3463.4 ± 916.4	
Flavonoidi totali	ug rutina eq. g ⁻¹ PF	3	635.8 ± 22.53	1274.2 ± 250.3	*
Vitamina C	mg 100 g ⁻¹ PF	3	30.34 ± 1.53	12.61 ± 1.19	***
Capacità antiossidante	mg Trolox eq. g ⁻¹ PF	3	1.03 ± 0.34	1.19 ± 0.32	

Le differenze statisticamente significative tra le medie dei valori dei parametri considerati sono state indicate da asterischi ($p < 0.05$: *; $p < 0.01$: **; $p < 0.001$: ***), a seguito dell'analisi del test t di Student.

13.3 Fico

13.3.1 Fico var. Dottato – Proprietà organolettiche, nutraceutiche e prove di conservazione

Dal punto di vista delle dimensioni (Tabella 5), il frutto del fico var. Dottato è facilmente riconoscibile dalle altre varietà per le sue più ridotte dimensioni, risulta essere più schiacciato e tondeggiante, e per il suo colore chiaro a causa del bassissimo contenuto (non rilevabile) in antociani. Ha un contenuto minore in solidi solubili rispetto ad altre varietà (Tabella 5) (Çalışkan and Polat, 2008). I contenuti in fitochimici osservati rientrano nella media dei valori per il fico (Tabella 5).

In generale, la prova di conservazione ha mostrato una netta perdita in fitochimici a seguito di una settimana di frigoconservazione. Infatti, è stato osservato un aumento dei valori dell'acidità titolabile e un decremento di circa il 67 % del contenuto in Vitamina C, il quale ha portato a una marcata riduzione della capacità antiossidante di circa il 62 % (Tabella 5).

Tabella 5. Caratteristiche organolettiche e nutraceutiche alla raccolta (T0) e dopo una settimana di frigoconservazione a 4 °C.

Parametro	Unità di misura	n	T0	T1	<i>p-value</i>
Peso	g	10	32.92 ± 4.46	-	
Altezza	cm	10	3.38 ± 0.36	-	
Diametro max.	cm	10	3.63 ± 0.24	-	
Solidi solubili	°Brix	10	17.92 ± 1.51	18.52 ± 1.65	
Sostanza secca	%	5	24.55 ± 0.72	-	
L	0-100	4	50.63 ± 2.60	-	
a*	-128+128	4	-5.33 ± 1.24	-	
b*	-128+128	4	43.75 ± 5.15	-	
Hue	0-360°	4	-83.08 ± 1.06	-	
Acidità titolabile	% acido malico	5	0.13 ± 0.01	0.29 ± 0.03	***
Fenoli totali	µg acido gallico eq. g ⁻¹ PF	3	330.3 ± 178.0	176.2 ± 17.02	
Flavonoidi totali	ug rutina eq. g ⁻¹ PF	3	198.8 ± 53.85	146.5 ± 59.6	
Vitamina C	mg 100 g ⁻¹ PF	3	16.07 ± 4.13	5.22 ± 1.43	*
Capacità antiossidante	mg Trolox eq. g ⁻¹ PF	3	0.50 ± 0.17	0.19 ± 0.04	*

Le differenze statisticamente significative tra le medie dei valori dei parametri considerati sono state indicate da asterischi ($p < 0.05$: *; $p < 0.01$: **; $p < 0.001$: ***), a seguito dell'analisi del test t di Student.

13.4 Mele

13.4.1 Mela var. Rugginosa, var. Mora e var. Chitignano – Proprietà organolettiche e nutraceutiche

Nel caso delle mele, è stato possibile comparare direttamente le tre varietà antiche in analisi con varietà più commerciali (Golden e Red Chief) presenti nello stesso territorio di coltivazione (Val di Chiana) (Tabella 6).

Le analisi morfologiche hanno evidenziato che sia mela var. Mora che Rugginosa sono distinte da dimensioni più piccole rispetto a Golden e Red Chief, mentre la mela var. Chitignano è quella che ha mostrato il maggior diametro tra le varietà prese in considerazione (Tabella 6).

Dal punto di vista delle proprietà organolettiche, la mela Chitignano presenta una polpa meno soda rispetto alle altre varietà, mentre la Mora è quella che risulta avere la polpa più soda e croccante simile a una Golden; Rugginosa e Mora mostrano un maggiore contenuto in solidi solubili e sostanza secca rispetto alle varietà commerciali; tutte e tre le varietà hanno valori di acidità della polpa simile a quelli ottenuti per la var. Golden.

Le analisi dei contenuti in fitochimici hanno mostrato che tutte e tre le varietà hanno un ottimo contenuto in fenoli totali rispetto alle 2 varietà commerciali. La mela Rugginosa è quella che ha mostrato anche il maggior contenuto in flavonoidi totali (Tabella 6). Un maggior contenuto in polifenoli si è tradotto in una maggior capacità antiossidante delle tre varietà antiche rispetto alle varietà commerciali (Tabella 6).

Tabella 6. Caratteristiche organolettiche e nutraceutiche, messe a confronto, delle mele var. Rugginosa e var. Mora e var. Chitignano.

Parametro	Unità di misura	n	Rugginosa	Mora	Chitignano	Golden	Red Chief
Peso	g	5	151.3 ± 19.5 ^b	153.2 ± 5.3 ^b	191.5 ± 10.7 ^a	197.2 ± 21.57 ^a	213.1 ± 17.29 ^a
Altezza	cm	5	5.30 ± 0.74 ^b	5.77 ± 0.78 ^b	6.92 ± 0.15 ^a	7.27 ± 0.35 ^a	7.22 ± 0.30 ^a
Diametro max.	cm	5	7.19 ± 0.09 ^c	7.10 ± 0.38 ^c	8.05 ± 0.19 ^a	7.40 ± 0.21 ^{bc}	7.57 ± 0.20 ^b
Fermezza	kg cm ⁻²	5	4.84 ± 0.32 ^c	7.68 ± 0.55 ^a	2.78 ± 0.46 ^d	7.89 ± 0.77 ^a	6.52 ± 0.70 ^b
Solidi solubili	°Brix	5	17.65 ± 0.43 ^a	17.03 ± 0.89 ^a	15.40 ± 0.45 ^b	15.68 ± 1.23 ^b	14.88 ± 0.72 ^b
Sostanza secca	%	5	23.66 ± 3.47 ^a	20.35 ± 0.75 ^b	17.67 ± 0.58 ^{bc}	15.05 ± 0.80 ^c	16.38 ± 0.24 ^c
L	0-100	4	59.60 ± 2.85	45.93 ± 0.83	49.87 ± 5.10	-	-
a*	-128+128	4	11.28 ± 1.62	20.13 ± 3.99	35.73 ± 3.14	-	-
b*	-128+128	4	39.54 ± 1.23	24.99 ± 3.50	25.97 ± 1.33	-	-
Hue	0-360°	4	74.10 ± 2.10	51.10 ± 9.40	36.12 ± 3.66	-	-
Acidità tit.	% acido malico	5	0.54 ± 0.07 ^a	0.57 ± 0.04 ^a	0.52 ± 0.03 ^a	0.55 ± 0.03 ^a	0.29 ± 0.02 ^b
Fenoli tot.	µg acido gallico eq. g ⁻¹ PF	3	4625.2 ± 549.2 ^a	4819.3 ± 1527.1 ^a	4170.0 ± 1065.2 ^a	348.3 ± 131.6 ^b	393.1 ± 61.41 ^b
Flavonoidi tot.	ug rutina eq. g ⁻¹ PF	3	1798.1 ± 179.0 ^a	1246.2 ± 230.4 ^b	1293.1 ± 349.4 ^b	959.0 ± 154.8 ^b	1103.1 ± 224.8 ^b
Capacità ant.	mg Trolox eq. g ⁻¹ PF	3	2.98 ± 0.78 ^a	1.80 ± 0.21 ^b	2.07 ± 0.35 ^b	0.19 ± 0.12 ^d	0.58 ± 0.02 ^d

Al fine di trovare differenze statisticamente significative tra le medie dei valori ottenute è stata utilizzata un'ANOVA ad una via. Le medie con a fianco le stesse lettere non sono statisticamente differenti per $p = 0.05$ a seguito Fisher's least significant difference post-hoc test.

13.4.2 Mela var. Rugginosa, var. Mora e var. Chitignano – Prove di conservazione

La prova di conservazione su mela var. Rugginosa, non ha evidenziato particolari variazioni nei parametri analizzati, a parte quello riguardante la consistenza della polpa, che è diminuito dopo una settimana di frigoconservazione di circa il 33 % (Tabella 7). La mela var. Mora è quella che ha mostrato più variazioni dovute alla frigoconservazione (Tabella 8). Parametri quali consistenza della polpa (-16 %), acidità titolabile (-10 %), fenoli totali (-55 %), flavonoidi totali (-31 %) e relativa capacità antiossidante (-31 %) sono diminuiti dopo una settimana di frigoconservazione. A seguito della frigoconservazione, le mele var. Chitignano non hanno evidenziato differenze nella consistenza della polpa, che è rimasta a livelli più bassi rispetto alle altre varietà (Tabella 8). L'acidità titolabile è diminuita di circa il 23 % rispetto ai valori registrati a T0. Anche il contenuto in fitochimici (fenoli e flavonoidi) è stato negativamente influenzato dalla conservazione con una perdita di circa il 55 % in fenoli totali, 71 % in flavonoidi totali, che conseguentemente hanno ridotto di circa il 54 % la capacità antiossidante.

Tabella 7. Parametri relativi alla prova conservazione, eseguita a tempo 0 (T0) e dopo una settimana di frigo-conservazione a 4°C (T1) su mele var. Rugginosa.

Parametro	Unità di misura	n	T0	T1	p-value
Fermezza	kg cm ⁻²	5	4.84 ± 0.32	3.23 ± 0.25	***
Solidi solubili	°Brix	5	17.65 ± 0.43	17.28 ± 0.55	
Acidità tit.	% acido malico	5	0.54 ± 0.07	0.46 ± 0.05	
Fenoli tot.	µg acido gallico eq. g ⁻¹ PF	3	4625.2 ± 549.2	4817.0 ± 347.5	
Flavonoidi tot.	ug rutina eq. g ⁻¹ PF	3	1798.5 ± 179.0	1228.2 ± 554.5	
Capacità ant.	mg Trolox eq. g ⁻¹ PF	3	2.98 ± 0.78	2.55 ± 0.91	

Le differenze statisticamente significative tra le medie dei valori dei parametri considerati sono state indicate da asterischi ($p < 0.05$: *; $p < 0.01$: **; $p < 0.001$: ***), a seguito dell'analisi del test t di Student.

Tabella 8. Parametri relativi alla prova conservazione, eseguita a tempo 0 (T0) e dopo una settimana di frigo-conservazione a 4°C (T1) su mele var. Mora.

Parametro	Unità di misura	n	T0	T1	p-value
Fermezza	kg cm ⁻²	5	7.68 ± 0.55	6.44 ± 0.59	**
Solidi solubili	°Brix	5	17.03 ± 0.89	17.33 ± 0.78	
Acidità tit.	% acido malico	5	0.57 ± 0.04	0.51 ± 0.03	*
Fenoli tot.	µg acido gallico eq. g ⁻¹ PF	3	4819.3 ± 1527.1	2150.0 ± 274.5	*
Flavonoidi tot.	ug rutina eq. g ⁻¹ PF	3	1246.2 ± 230.4	349.6 ± 94.96	**

Capacità ant.	mg Trolox eq. g ⁻¹ PF	3	1.80 ± 0.21	1.23 ± 0.09	*
---------------	----------------------------------	---	-------------	-------------	---

Le differenze statisticamente significative tra le medie dei valori dei parametri considerati sono state indicate da asterischi ($p < 0.05$: *; $p < 0.01$: **; $p < 0.001$: ***), a seguito dell'analisi del test t di Student.

Tabella 9. Parametri relativi alla prova conservazione, eseguita a tempo 0 (T0) e dopo una settimana di frigo-conservazione a 4°C (T1) su mele var. Chitignano.

Parametro	Unità di misura	n	T0	T1	p-value
Fermezza	kg cm ⁻²	5	2.78 ± 0.46	2.39 ± 0.23	
Solidi solubili	°Brix	5	15.40 ± 0.45	16.55 ± 1.28	
Acidità tit.	% acido malico	5	0.52 ± 0.03	0.40 ± 0.01	***
Fenoli tot.	µg acido gallico eq. g ⁻¹ PF	3	4170.0 ± 1065.2	1901.6 ± 513.6	*
Flavonoidi tot.	ug rutina eq. g ⁻¹ PF	3	1293.1 ± 349.4	541.6 ± 76.63	*
Capacità ant.	mg Trolox eq. g ⁻¹ PF	3	2.07 ± 0.35	0.94 ± 0.12	**

Le differenze statisticamente significative tra le medie dei valori dei parametri considerati sono state indicate da asterischi ($p < 0.05$: *; $p < 0.01$: **; $p < 0.001$: ***), a seguito dell'analisi del test t di Student.

13.5. Conclusioni

In conclusione, i dati, contenuti in questo report, confermano che le varietà antiche di frutti analizzate dovrebbero essere rivalorizzate per le loro peculiari proprietà organolettiche e nutraceutiche, in particolar modo le mele.

Alla luce delle considerazioni e delle valutazioni eseguite, si può attestare che, il settore che si occupa della coltivazione di varietà antiche frutticole, un settore che ad oggi è marginale, ha evidenti potenzialità già nel breve periodo grazie alla messa in commercio di queste varietà.

I dati ottenuti in questo progetto potranno arricchire le conoscenze riguardanti le caratteristiche nutritive e nutraceutiche di queste antiche varietà, e inoltre, aiutare i piccoli produttori a valorizzare questi “prodotti antichi” preservando quindi le tradizioni agricole della Toscana.

Bibliografia

- Çalışkan, O., Polat, A.A., 2008. Fruit characteristics of fig cultivars and genotypes grown in Turkey. *Sci. Hortic.* 115, 360–367. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2007.10.017>
- Ciccoritti, R., Ciorba, R., Mitrano, F., Cutuli, M., Amoriello, T., Ciaccia, C., Testani, E., Ceccarelli, D., 2021. Diversification and soil management effects on the quality of organic apricots. *Agronomy* 11, 1791. <https://doi.org/10.3390/agronomy11091791>

Ertekin, C., Gozlekci, S., Kabas, O., Sonmez, S., Akinci, I., 2006. Some physical, pomological and nutritional properties of two plum (*Prunus domestica* L.) cultivars. *J. Food Eng.* 75, 508–514.
<https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2005.04.034>

Wolf, J., Göttingerová, M., Kaplan, J., Kiss, T., Venuta, R., Necas, T., 2020. Determination of the pomological and nutritional properties of selected plum cultivars and minor fruit species. *Hortic. Sci.* 47, 181–193.
<https://doi.org/10.17221/18/2020-HORTSCI>