

Lo stato in coltura del Marrone di Chiusa Pesio: da Cuneo all'altro emisfero

Gabriele Loris Beccaro^{1,2}, Maria Gabriella Mellano^{1,2}, Alessandro Tomatis¹, Dario Donno^{1,2}, Paola Ruffa¹, Daniela Torello Marinoni^{1,2}

¹DISAFA - Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari - Università degli Studi di Torino

²Chestnut R&D Center Piemonte, Chiusa Pesio (CN)

Introduzione

Grazie ad una selezione perdurata per secoli nelle aree pedemontane, il Piemonte può vantare numerose cultivar di *C.sativa* con caratteristiche di storicità, tradizionalità e qualità nutrizionale e organolettica tali da avere ottenuto, in due casi, il riconoscimento d'indicazione geografica protetta (IGP). Oltre al Marrone della Valle di Susa IGP, il marchio contraddistingue anche la castagna di Cuneo il cui disciplinare (art. II) elenca 22 differenti cultivar. Selezionate nel territorio piemontese nel corso dei secoli presentano, come riportato nella definizione del disciplinare, "il sapore dolce e delicato e la croccantezza dell'epicarpo che la rendono particolarmente adatta sia al consumo fresco che trasformato". Fra esse, il Marrone di Chiusa di Pesio è descritto in numerosi documenti storici che ne attestano l'origine e risalgono alla fine del XII secolo d.C. Nel Carteggio della Certosa di Pesio (1173-1277) si riporta che l'ordine monastico presentava castagneto, da frutto e non, in 1/5 dei suoi possedimenti. Nello statuto comunale di Chiusa Pesio, risalente al 1422, inoltre erano riportate le indicazioni sulle sanzioni da applicare nel caso di raccolta illecita o fraudolenta dei frutti. Stando ai dati riportati dal Comune di Chiusa Pesio, nel 1450 erano ben 22 gli essiccatoi costruiti equivalenti a circa 200 ha di castagneto.

Più recenti sono i documenti che attestano la qualità dei frutti del Marrone di Chiusa Pesio che ha destato l'attenzione di numerosi imprenditori extraeuropei ed attualmente è coltivato su molti ettari in Cile ed Australia.

Questo studio, realizzato da Università di Torino e Centro Regionale di Castanicoltura del Piemonte, ha avuto lo scopo di identificare e descrivere gli alberi secolari e non di Marrone di Chiusa Pesio nella zona originaria e di produrre una specifica cartografia.

Materiali e metodi

Nello studio sono state prese in considerazione 20 aree di campionamento e sono state realizzate le seguenti azioni:

- studio storico del Marrone di Chiusa Pesio;
- individuazione e studio degli esemplari di Marrone di Chiusa Pesio in loco;
- analisi genetica e morfologica;
- compilazione di una scheda VTA per ogni esemplare;
- analisi nutraceutico-nutrizionale, previa trasformazione dei frutti in farina.

Lo studio storico è stato realizzato consultando risorse bibliografiche e documenti fotografici presenti nelle biblioteche del territorio. La selezione degli individui è stata effettuata tenendo in considerazione anche le informazioni derivanti dalle testimonianze dei proprietari dei castagneti. Ogni albero individuato è stato contrassegnato con numero identificativo e geolocalizzato mediante GPS. È stato individuato con marcatori molecolari microsattelliti il profilo genetico degli esemplari selezionati e sono state descritte le condizioni morfofunzionali e le tipologie di gestione agronomica. Sono stati campionati i frutti per le analisi chimiche; in particolare sono state realizzate analisi cromatografiche (cromatografia liquida ad alte prestazioni accoppiata a rivelazione UV-Vis a serie di diodi - HPLC-DAD) e spettrofotometriche per valutare e quantificare la presenza di composti ad elevate caratteristiche nutraceutiche e nutrizionali (fingerprint fitochimico) tali da conferire al prodotto un valore salutare oltre che alimentare ed industriale.

Risultati e discussione

La tradizione e storicità della coltura del marrone a Chiusa di Pesio è attestata da numerosi documenti che risalgono alla seconda metà del 1800. Altri documenti descrivono le caratteristiche qualitative e la produttività

* gabriella.mellano@unito.it

vità della cultivar, ma ne evidenziano anche il declino produttivo conseguente alla diffusione del cancro corticale e del mal dell'inchiostro.

Lo studio ha identificato un totale di 187 alberi di Marrone di Chiusa Pesio, situati principalmente in una piccola area pianeggiante denominata Vigne, vicino a Chiusa di Pesio (fig. 1), dove la giacitura del ter-

reno è pianeggiante, il suolo è pietroso e l'irrigazione di soccorso agevole per la presenza del torrente (fig. 2). La compilazione delle schede VTA ha permesso di descrivere le caratteristiche degli alberi ancora presenti sul territorio (tab. 1) e la loro situazione morfofunzionale (tab. 2). I principali problemi presenti sulle piante sono ascrivibili allo stato di abbandono o scar-

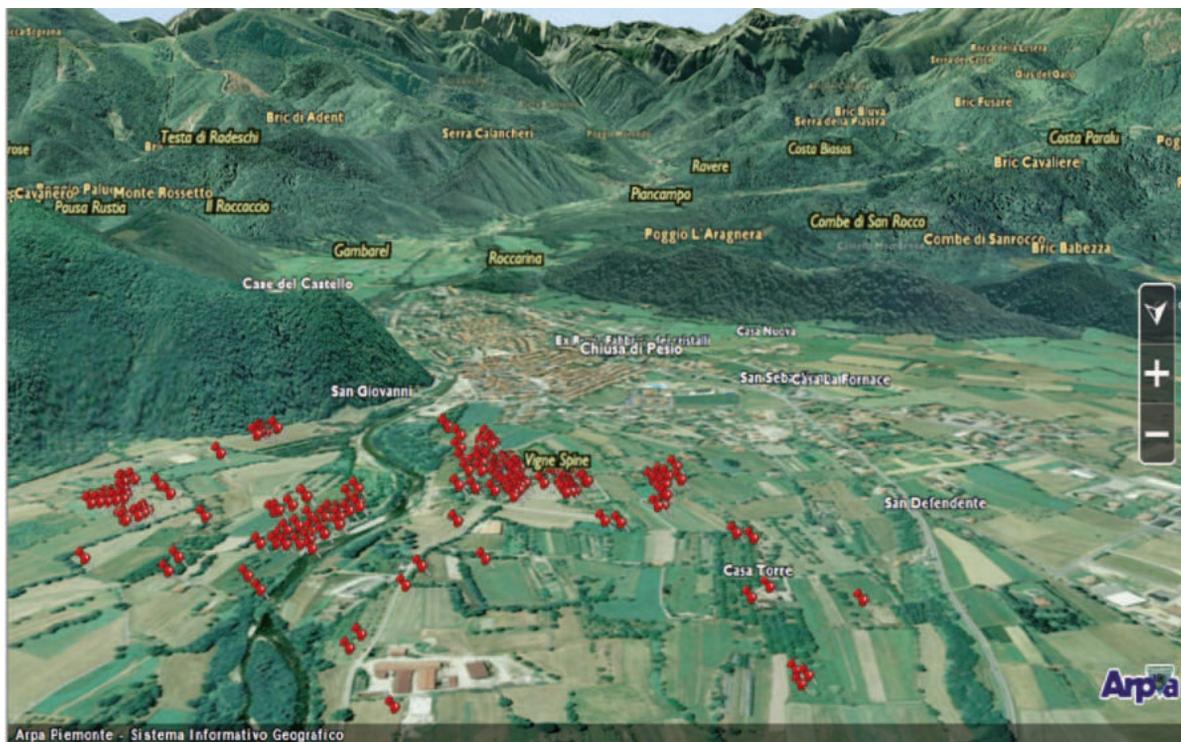


Fig. 1 – Localizzazione delle 187 piante censite, prevalentemente collocate nella regione Vigne nel comune di Chiusa di Pesio.



Fig. 2 – Impianto di Marrone di Chiusa Pesio in regione Vigne.

Tab. 1 – Caratteri descrittivi delle piante censite.

Numero pianta	Diametro h 1,30	Altezza	Età	Diametro chioma	Altezza ins chioma	Irrigazione
101	3	1.2	2	0.5	0.5	si
102			25-35			si
103	60	9	38	10	180	Si
104	37	10	32	4	185	si
105	35	10	32		120	si
106			106		180	si
107	81	15	74	12	180	si
108	67	18	57	8	230	si
109	59	19	63	9	240	si
110	62	11	67	7	210	si
111	82	19	97	16	330	no
112			50+			si
114	81	11	50+	10	240	si
115	64	12	50+	7	280	si
116	94	15	50+	12	230	si
117	85	11	50+	8	250	si
118	38	7	25-30	5	220	si
119	107	17	76	12	230	si
120			50+			si

Tab. 2 – Principali criticità riscontrate sugli alberi.

N Pianta	Difetti Colletto	Difetti Fusto	Difetti Castello/Chioma
101	-	-	-
102	-	-	Seccume
103	-	Biforcazione	Seccume
104	Polloni	-	Seccume apicale
105	Polloni	Inclinazione	Altezza inserimento chioma ridotta
106	-	Inclinazione; Rampicanti	Seccume
107	-	Inclinazione	Chioma irregolare Seccume
108	-	Inclinazione; Lesioni cicatrizzate e/o aperte Lesioni cicatrizzate	Chioma rada Seccume
109	Polloni	Inclinazione; Rami epicormici	Seccume; Scarso vigore vegetativo
110	-	Ferita cicatrizzata	Seccume
111	-	Inclinazione	-
112	-	-	Seccume; Chioma rada
114	-	Inclinazione; Ferita cicatrizzata; Cavità	Chioma asimmetrica
115	-	-	Seccume
116	-	-	Seccume
117	Polloni	Inclinazione	Seccume apicale; Asimmetria Chioma asimmetrica
118	-	-	-
119	-	Presenza di rampicanti	Seccume
120	-	-	-



Fig. 3 – Esemplici di Marrone di Chiusa Pesio morti nel 2018, durante la realizzazione dello studio.

sa gestione agronomica in cui versano nella maggior parte dei casi. In queste condizioni molti esemplari muoiono a seguito di attacchi di vari agenti patogeni (fig. 3).

Nonostante le analisi genetiche abbiano confermato l'appartenenza delle accessioni alla cultivar Marrone di Chiusa Pesio pubblicata da Torello

Marinoni *et al.* (2013) le caratteristiche tipiche dei frutti non sono costanti (tab. 3). L'analisi morfologica di alberi e frutti ha evidenziato una correlazione tra qualità dei frutti e agrotecniche utilizzate (o non applicate). Al contrario, i risultati delle analisi chimiche hanno mostrato che i tratti nutraceutici non sono influenzati dalle agrotecniche.

Tab. 3 – Caratteri descrittivi dei frutti e condizioni morfofunzionali delle piante.

ID	Dati del sito e della pianta		Dati riguardanti il frutto		
	Irrigazione	Condizioni morfo-funzionali	N° Frutti X Kg	Dimensioni frutto	Intrusioni Episperma
101	Presente	-			-
102	Presente	Buone	86	Medie	Debole1
103	Presente	Buone	94	Medie	Debole3
104	Presente	Buone	78	Grandi	Debole1
105	Presente	Buone	81	Medie	Debole1
106	Presente	Buone	73	Grandi	Debole2
107	Presente	Discrete	86	Medie	Debole3
108	Presente	Mediocri	83	Medie	Debole3
109	Presente	Mediocri	102	Piccole	Debole4
110	Presente	Discrete	77	Grandi	Debole3
111	Assente	Buone	87	Medie	Debole2
112	Presente	Buone	86	Medie	Debole3
114	Assente	Discrete	104	Piccole	Debole 1
115	Presente	Buone	82	Medie	Debole1
116	Presente	Buone	89	Medie	Forte
117	Assente	Mediocri	101	Piccole	Debole 3
118	Presente	Ottime	76	Grandi	Debole1
119	Presente	Buone	79	Grandi	Debole1
120	Presente	Buone	74	Grandi	Debole2

Il contenuto in polifenoli è risultato variabile tra i campioni analizzati (tab. 4). Le classi prevalenti sono risultate i tannini, gli acidi cinnamici e i flavonoli (tab. 5); questi ultimi sono anche i composti che discrimi-

Tab. 4 - Contenuto in polifenoli totali (TPC) e attività antiossidante dei campioni analizzati. Lettere differenti per ogni campione indicano differenze statisticamente significative per $P < 0,05$.

ID	TPC (mgGAE/100 gDW)	Attività Antiossidante (mmol Fe ²⁺ /kgDW)
104	77,20±0,69 d	21,41±2,73 a
111	36,51±1,60 a	18,15±2,04 a
112	42,33±1,18 b	19,14±2,09 a
115	49,34±3,35 c	20,70±5,90 a
116	103,14±1,24 a	23,88±2,96 a
120	73,28±1,24 d	21,40±2,23 a

Tab. 6 - Composti che influenzano maggiormente il valore di polifenoli totali. Lettere differenti per ogni campione indicano differenze statisticamente significative per $P < 0,05$.

ID	Quercetina	Quercitrina
	(mg/100 g _{DW})	
104	0,70±0,04 ab	0,64±0,04 b
111	0,59±0,17 a	0,72±0,16 b
112	0,85±0,07 b	0,51±0,17 ab
115	0,68±0,10 ab	0,78±0,09 b
116	0,84±0,03 b	0,58±0,08 ab
120	0,69±0,07 ab	0,29±0,09 a

nano e differenziano statisticamente i diversi gruppi di marroni (tab. 6). Sono stati rilevati diversi monoterpeni e discreti contenuti di vitamina C (tab. 7).

Tab. 5 - Contenuto in polifenoli totali (TPC) nei campioni analizzati.

ID	Acidi Cinnamici	Flavonoli	Acidi Benzoici	Catechine	Tannini
	(mg/100 g _{DW})				
104	23,32±1,66	16,99±1,84	2,92±0,74	9,19±0,48	27,62±3,26
111	23,86±1,95	17,34±1,93	2,87±0,58	9,29±0,92	27,57±6,55
112	23,16±1,42	16,95±1,90	2,73±0,19	9,59±0,32	26,99±3,04
115	23,53±0,84	17,61±2,90	3,28±0,09	9,94±0,34	23,58±1,94
116	24,09±1,27	17,07±1,89	3,20±0,15	9,20±0,73	26,89±1,46
120	23,67±0,34	17,41±3,07	2,80±0,33	8,89±0,46	22,97±2,53

Tab. 7 - Contenuto di altri composti bioattivi individuati nei campioni analizzati.

ID	Monoterpeni	Acidi organici	Vitamina C	Zuccheri
	(mg/100 g _{DW})			(g/100 g _{DW})
104	269,29±1,62	317,18±2,32	11,46±0,58	4,14±0,68
111	264,92±7,31	318,79±7,11	11,73±1,55	4,29±0,49
112	282,17±5,23	330,76±9,94	11,77±0,58	4,57±0,35
115	263,94±10,23	328,33±4,44	11,88±1,51	4,25±0,06
116	284,00±8,56	322,39±7,65	12,21±1,05	4,03±0,67
120	276,82±10,02	319,32±4,65	11,77±0,67	4,10±0,54



Fig. 4 - Impianto di Marrone di Chiusa Pesio in Cile.

Conclusioni

La specifica collocazione degli esemplari secolari appartenenti alla cultivar Marrone di Chiusa di Pesio segue, oggi come nei secoli scorsi, il corso del fiume Pesio. L'area più idonea per la coltura è infatti una ristretta porzione del Comune denominata Regione Vigne. Questi alberi risalgono al secondo dopoguerra e necessitano di intense operazioni di recupero e rinnovazione. Un adeguato piano finalizzato al recupero, alla manutenzione e al rinnovo della coltura e del territorio ad essa vocato, con la conservazione delle piante madri della cultivar risulta indispensabile. Ciò rappresenterebbe sia un incentivo alla commercializzazione con effetti positivi anche in relazione alla salvaguardia della biodiversità e all'incremento delle funzioni paesaggistiche, ricreative, ambientali e culturali dell'intera zona, sia un contributo alla valorizzazione di una cultivar che, supportata da un'opportuna gestione agronomica e da una profonda rivisitazione dei modelli colturali (impianti ad alta densità, impiego

di portinnesti clonali o ibridi da seme, irrigazione e gestione colturale), viene ormai prodotta in altri continenti (fig. 4).

Bibliografia

- BOUNOUS G., 1999. *Tra i castagni del cuneese*. Edizioni Metafore. Cuneo. Pg 12-21
- BOUNOUS G., 2014. *Il castagno*. Edagricole, Bologna. 128-129.
- DONNO D., MELLANO G.M., HASSANI S., DE BIAGGI M., RIONDATO I., GAMBA G., GIACOMA C., BECCARO L.G., 2018. *Assessing nutritional traits and phytochemical composition of artisan jams produced in comoros islands: using indigenous fruits with high health-impact as an example of biodiversity integration and food security in rural development*. MDPI. Basilea. Pg 14.
- MELLANO M.G., DONNO D., TORELLO MARINONI D., TOMATIS A., BECCARO G.L., 2018. *Il Marrone di Chiusa Pesio: dal Cuneese all'altro emisfero*. Castanea 12,18-21.
- TORELLO MARINONI D., AKKAK A., BELTRAMO C., GUARALDO P., BOCCACCI P., BOUNOUS G., FERRARA A.M., EBONE A., VIOTTO E., BOTTA R., 2013. *Genetic and morphological characterization of chestnut (*Castanea sativa* Mill.) germplasm in Piedmont (north-western Italy)*. Tree Genetics & Genomes 9: 1017-1030.