Zeitschrift: Memorie / Società ticinese di scienze naturali, Museo cantonale di storia naturale

Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali ; Museo cantonale di storia naturale

Band: 13 (2021)

Artikel: Le varietà di castagne da frutto della Svizzera Italiana

Autor: Conedera, Marco / Bonavia, Francesco / Piattini, Paolo

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1005873

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Le varietà di castagne da frutto della Svizzera Italiana

Marco Conedera[1*], Francesco Bonavia[2], Paolo Piattini[3] e Patrik Krebs[1]

[1] Istituto Federale di Ricerca WSL, Gruppo di Ricerca Ecosistemi Insubrici, Campus di Ricerca, A Ramél 18, 6593 Cadenazzo, Svizzera
[2] Vivaio Forestale Cantonale, Sezione Forestale Cantonale, Via Lattecaldo 4, 6835 Morbio Superiore, Svizzera
[3] Paolo Piattini, Associazione Castanicoltori della Svizzera Italiana, 6947 Vaglio, Svizzera

** marco.conedera@wsl.ch*

Riassunto: La ricchezza e le caratteristiche del panorama varietale castanicolo sono indicatori molto fedeli dell'importanza che la castanicoltura ha assunto in una determinata regione. La Svizzera Italiana si distingue per la ricchezza del suo patrimonio di varietà storiche di castagne da frutto. Sono 102 i nomi catalogati, tra cui anche molti casi di sinonimia e omonimia, anche se ormai solo per circa la metà è stato possibile individuare sul territorio alberi di varietà corrispondente. Nella stragrande maggioranza dei casi (84%), le denominazioni di cui si sono perse le tracce si riferiscono a varietà da frutto probabilmente episodiche e documentate solo a livello locale. La distribuzione territoriale delle varietà ancora conosciute e presenti sul territorio conferma invece l'esistenza di una struttura produttiva vocata all'autosostentamento e basata quindi sulla massima diversificazione del prodotto in funzione della sua utilizzazione, del periodo di maturazione e delle differenti esigenze stazionali e ambientali. Una selezione prettamente funzionale che ha dato origine nei secoli a varietà policlonali con caratteristiche morfologiche e fenologiche non sempre univoche, ma sempre organizzate e strutturate secondo un preciso schema produttivo: pochi esemplari di varietà primaticce, in generale poco gustose e facilmente deperibili, ma preziose per avere il prodotto fresco già agli inizi di settembre; molti esemplari di varietà molto produttive e/o particolarmente adatte alla conservazione come la *Verdesa* o la *Lüina*, che sono anche le varietà territorialmente più diffuse. Il progressivo declino della castanicoltura tradizionale ha portato negli ultimi due secoli a vari tentativi di introdurre a vario titolo nuove varietà ritenute più idonee a resollevare le sorti economiche della castanicoltura locale, come per esempio i marroni di origine italiana e la varietà di castagne francesi più pregiate, o a ovviare ai problemi fitosanitari, come è stato il caso per il recente tentativo di introduzione degli ibridi euro-giapponesi più resistenti al cancro corticale e al mal dell'inchiostro. Il germoplasma delle principali varietà storiche è ora custodito nei frutteti di conservazione delle varietà di Cademario e di Biasca gestiti dall'Associazione Castanicoltori della Svizzera Italiana, mentre le varietà storiche di castagne e i marroni italiani ritenuti più adatti alla coltivazione sono disponibili presso il vivaio cantonale di Lattecaldo e in Bregaglia.

Parole chiave: castanicoltura da frutto, cultivar, ibridi-eurogiapponesi, marroni

The chestnut varieties of southern Switzerland

Abstract: The richness and the characteristics of the chestnut varieties are very indicative of the importance of the chestnut cultivation in a region. Southern Switzerland stands out for the richness of its heritage of historical chestnut varieties. There are 102 catalogued names, including many cases of synonymy and homonymy, although only for about half of them trees of the corresponding variety could be identified in the territory. In the vast majority of cases (84%), the names of which traces have been lost refer to episodic varieties that are documented only locally. The spatial distribution of the still known varieties confirms the self-supporting productive structure of the chestnut cultivation based on the maximum diversification of the product according to its use, the ripening period and the different ecological and environmental needs. A function-oriented selection that has given rise over the centuries to polyclonal varieties with differing morphological and phenological characteristics and always organized according to a precise production pattern: a few individuals of early-ripening varieties, generally not very tasty and easily perishable, but valuable for having a fresh product as early as the beginning of September; many examples of very productive ones and/or particularly suitable for storage such as *Verdesa* or *Lüina*, which are also the most widespread varieties in the area. The gradual decline of the traditional chestnut cultivation has led in the last two centuries to various attempts to introduce new and more suitable varieties to revive the economic fortunes of local chestnut growing. Among them, for example, marroni of Italian origin or very valuable French varieties. The recent attempt to introduce Euro-Japanese hybrids resistant the chestnut blight and ink disease aimed on contrary to overcome these phytosanitary problems. The germplasm of the main historical varieties is now conserved in the mother trees orchards of Cademario and Biasca managed by the Associazione Castanicoltori della Svizzera Italiana, while the most suitable historical varieties of chestnuts and Italian marroni for cultivation are available at the cantonal nursery in Lattecaldo and in Bregaglia.

Keywords: cultivar, Euro-Japanese hybrids, marroni, traditional chestnut orchards

I CONCETTI DI CULTIVAR, VARIETÀ, RAZZA ED ECOTIPO NELLA SISTEMATICA BOTANICA

Lo studio e la classificazione degli esseri viventi non ha mai potuto prescindere da un loro ordinamento sistematico in gruppi tassonomici predefiniti (*taxa*). Per la nascita della sistematica moderna si è però dovuto attendere la decima edizione della Systema Naturae di Linneo (1758), in cui per la prima volta si proponeva un utilizzo metodico della nomenclatura binomiale per l'identificazione precisa e univoca della specie quale elemento base nella gerarchia della sistematica degli esseri viventi. La specie diventa così l'entità tassonomica più alta all'interno della quale gli individui sono fertili tra loro e sono in grado di trasmettere i caratteri ereditari.
La nomenclatura binomiale consiste nei cosiddetti *nomina sonora*, due nomi che devono essere espressamente dichiarati per l'identificazione di una specie, vale a dire il nome del genere seguito dall'aggettivo della specie. Nel caso del castagno europeo si è così passati dalla definizione assai descrittiva "*Fagus silvestris quae peculiariter castanea*" suggerita da Tournefort nel 1694 al *Fagus castanea* L., la proposta binomiale di Linneo che aveva di fatto riunito faggio e castagno in un unico genere, per arrivare a *Castanea sativa* Mill., nome scientifico proposto nel 1768 dal giardiniere capo del giardino botanico di Chelsea Philipp Miller e valido tutt'ora con l'indicazione Mill. in riferimento all'autore.
Impliciti e quindi non espressamente citati ogni volta sono invece i *nomina muta*, vale a dire le categorie tassonomiche superiori quali Tribù, Famiglia, Ordine, Classe, Divisione, Regno e Dominio, con le loro molteplici categorie intermedie.
Esistono però anche all'interno delle specie gruppi di individui che si distinguono per caratteri propri fisiologici e/o morfologici dettati per esempio da condizioni ambientali particolari a cui si sono dovuti adattare per sopravvivere e trasmissibili per ereditarietà. Si tende allora a parlare di sottospecie, razze, varietà ed ecotipi. La questione si complica ulteriormente quando, alla pressione selettiva naturale, si aggiunge la mano dell'uomo che seleziona gli individui di una specie in base alle proprie esigenze. Si parla allora di razze allevate in zootecnia e di *cultivar* (forma sincopata dell'inglese *cultivated variety*) in botanica. Il codice internazionale della nomenclatura delle piante coltivate (ISHS 2009) definisce *cultivar* un assemblaggio di piante selezionate artificialmente per una particolare combinazione di caratteri distintivi, stabili e trasmissibili attraverso le tecniche di riproduzione (Art. 2.3). Importante notare come al fine della classificazione di cultivar non sono rilevanti né le modalità di riproduzione e propagazione degli individui (art. 2.4), né la loro identicità genetica (riproduzione clonale o meno, art. 2.5). *Cultivar* diversi possono anche essere assemblati in uno o più *gruppi* in funzione di caratteristiche comuni (fenologia, morfologia, distribuzione geografica ecc.) interessanti per il coltivatore (art. 3.2-3.3).
Un'altra possibilità per creare nuove cultivar è l'ibridizzazione tra diverse specie (art. 1.3). I prodotti di questo tipo di operazione, normalmente ma non obbligatoriamente effettuata tra specie dello stesso genere, sono di solito definiti *ibridi interspecifici*.
In questo contributo utilizzeremo il termine italiano *varietà* quale sinonimo di *cultivar*, basandoci sul fatto che questa opzione è accettata anche dal codice internazionale in virtù dell'uso comune di questa dicitura (art. 2.2, ISHS 2009). Verrà inoltre introdotto il concetto di *ecotipo* al fine di poter descrivere per esempio i casi di varietà con nome identico, ma caratteristiche morfologiche, ecologiche e soprattutto di distribuzione geografica differenti (omonimia) o nomi e distribuzione geografiche differenti, ma caratteristiche morfologiche e genetiche del tutto simili (sinonimia).

LE SELEZIONI VARIETALI DA FRUTTO NELLA CASTANICOLTURA EUROPEA

Genesi delle varietà europee

Le prime indicazioni dirette su pratiche colturali riferite al castagno europeo sono evincibili dalla produzione letteraria della Grecia Antica e dalla *Historia Plantarum* (H.P.) di Teofrasto (ca. 370-287 a.C.) in particolare. Dall'analisi del testo di Teofrasto si ricava la netta impressione che il castagno fosse diffuso perlopiù nelle regioni montagnose e settentrionali del mondo ellenico (H.P. III.3.1 e IV.5.1), dove era coltivato e utilizzato soprattutto come albero selvatico (probabilmente gestito anche a ceduo) per produrre legname (sia per uso all'interno di costruzioni che per usi esterni) e carbone (H.P. V.4.2, V.4.3, V.6.1, V.7.7, V.9.2). In tutta l'opera esiste infatti un solo riferimento indiretto all'utilizzo dei frutti, allorché l'autore descrive le castagne come simili alle faggiole per dolcezza e sapore (H.P. III.10.1), anche se poi il castagno viene espressamente accostato ad altre piante fruttifere come il noce, la vite, il melo e il melograno, lasciando intendere che fosse una componente agroalimentare importante (H.P. IV.5.4). È però l'autore latino Plinio il Vecchio (23-24-79 d.C.) a darci nella sua *Naturalis Historia* (N.H.) l'indicazione dell'esistenza di pratiche di selezione varietale nella Grecia Antica: egli riferisce di come i Greci inizialmente le chiamassero *Sardianos balanos* (ghiande di Sardi, dal nome della capitale del regno di Lidia da dove le importavano) e successivamente *Dios balanum* (ghiande di Zeus), allorquando ottennero migliori varietà grazie alla selezione e alla coltivazione (N.H. XV.93; Krebs et al. 2014). Non può essere esclusa a priori neanche l'ipotesi che i molti nomi utilizzati dagli autori greci per definire la castagna si riferiscano in realtà a differenti varietà coltivate localmente, come sembrerebbe in parte indicare l'etimologia di alcune denominazioni quali *lopima* (lett. facilmente sbucciabile), *mota* (lett. lanosa), *malaca* (lett.

tenera), *gimnolopa* (lett. calva) (Conedera et al. 2004).
Oltre che a Plinio il Vecchio, anche altri autori latini quali Virgilio (70-19 a.C.) e Ovidio (43 a.C. – 17 d.C.) riferiscono dell'ingentilimento della qualità dei frutti di castagno attraverso le pratiche di selezione e di innesto (Vir. Geor. II.69-73) per ottenere varietà commerciabili apprezzate per la loro pelabilità e le molteplici possibilità di impiego (Pl., N.H. XV 93-94; Ov., Ars II.261-280). Sempre Plinio il Vecchio racconta infine di come nel primo secolo d.C. fossero Taranto e Napoli le zone di origine delle varietà più pregiate di castagne. Da Taranto prende il nome la *tarantina*, mentre le varietà *corelliana* e *tereiana* sono originarie dei dintorni di Napoli (N.H. XV.94). Proprio nei sedimenti dell'antico porto di Napoli si è potuto documentare una presenza abbastanza continua di resti di castagne tra la fine del primo secolo a.C. e il quinto secolo d.C. (Allevato et al. 2016).
Letti nel loro complesso, comunque, sia le citazioni letterarie che i dati archeobotanici e palinologici concordano nel suggerire una funzione accessoria della castanicoltura nell'economia della civiltà antiche. È però indubbio che, pur non avendo mai assegnato al castagno un ruolo di prim'ordine, queste civiltà abbiano avuto un'influenza decisiva nell'introduzione della specie a livello continentale e nel successivo sviluppo della castanicoltura, sia da legno che da frutto (Conedera et al. 2004).
La situazione vira radicalmente nell'epoca post-romana, allorché già a partire dal Basso Medioevo si assiste a un cambiamento delle strutture socioeconomiche e produttive, con un progressivo passaggio dalla coltivazione cerealicola a sistemi silvopastorali, soprattutto in un contesto montano (Quirós Castillo 1998; Squatriti 2013; Krebs et al. 2014). È infatti dove scarseggiano le fertili pianure adatte all'agricoltura o i ricchi pascoli idonei a un allevamento intensivo, che i sistemi silvopastorali con la coltura promiscua del castagno in terreni adibiti al pascolo diventa una delle colonne portanti del sostentamento delle popolazioni locali (Krebs et al. 2012; Laurianti 2019; Fig. 1). Sui pendii acclivi con terreni acidi e profondi il castagno è infatti in grado di produrre da due a tre volte più calorie rispetto alle tradizionali colture cerealicole (Pitte 1986). Grazie alla fioritura tardiva, al riparo dai geli primaverili, e alla buona conservabilità dei frutti, il castagno garantiva inoltre una produzione alimentare relativamente sicura e di facile conservazione, specialmente allo stato secco (Conedera 1996). Una garanzia contro le carestie per le popolazioni delle terre castanicole (Merz 1919), tanto da far guadagnare al castagno l'appellativo di *arbur* (albero per eccellenza), di *albero del pane* e di *pane di legno* (Bruneton-Governatori 1984; Conedera & Krebs 2015). Oltre ad aver sviluppato forme di diritto consuetudinario come lo *Jus plantandi* (il diritto di piantare o innestare alberi su terreno altrui) o regolamenti di raccolta specifici

Fig. 1 – Selve castanili tradizionali come sistemi silvopastorali (foto Giorgio Moretti). Molti castagneti da frutto del Sud delle Alpi sono concepiti come sistemi promiscui di alberi di castagno da frutto impiantati su pendii utilizzati come pascoli. Nel corso del tempo anche la tipologia di animali da pascolo ha subito una forte evoluzione.

e finalizzati a conciliare la produzione di castagne con la pratica della pastorizia (Broggini 1968; Pitte 1986), la castanicoltura medievale era caratterizzata anche da una forte differenziazione varietale già a livello di singolo coltivatore o nucleo famigliare, in modo da poter ottimizzare la produzione in funzione delle costrizioni ambientali (differenze di condizioni pedologiche, di quota, di ambiente pollinico per la fecondazione ecc.), della fenologia (maturazione precoce o tardiva), del tipo di conservazione (consumo fresco, conservazione in ricciaia sul breve termine, essiccazione) e del tipo di utilizzo (diverse cotture e preparazioni, foraggio, commercializzazione) (Conedera 1994; Bruneton-Governatori 1984).
Durante tutto il Medioevo si assiste così a una continua evoluzione del panorama varietale, con nuove varietà che vengono probabilmente sviluppate localmente a partire da esemplari spontanei con frutti interessanti dal punto di vista dell'utilizzo e della regolarità di produzione (Pitte 1986; Reynes 1995).
Malgrado l'innegabile differenziazione varietale in atto sono purtroppo rari i riscontri nei manoscritti medievali attestanti l'esistenza di specifiche varietà di castagno. Una prima menzione si ha per l'Italia nell'anno 816 in Provincia di Lucca in riferimento alle castagne *Boletane* (Andreolli 1977), segue la Campania con le varietà *robiola* nel 1021, *Zenzala* nel 1022, *palummina* nel 1033 e *Granaccia* nel 1067 (Vitolo 1987 pp. 174-178; Cortonesi 200; Zera 2012) e la Liguria con la *Negrisola* nel 1205 (Ferretto 1907 p. 600; cfr. Breviglieri 1955 p. 110). A partire dal 1280 sono attestate le varietà casentinesi dette *pistolese* e *Raggiolana* (Nanni 2011). Considerando il bacino padano bisogna attendere il 1286 per veder comparire la *Pastenese* nell'Appennino bolognese (Cortonesi 2003), mentre per le valli ticinesi le prime attestazioni sono ancor più tarde seppur davvero rimarchevoli per numero e diversità. Troviamo ad esempio menzionate le qualità *Rosaria* a Chironico nel 1292 (MDT Leventina p. 101), *Bonaria* a Iragna nel 1318 (MDT Leventina p. 137), *Ferarina* a Ludiano

Fig. 2 – Tipica struttura delle infiorescenze del castagno (foto Patrik Krebs). Le infiorescenze sono prodotte sulla cacciata dell'anno a partire dalle ascelle fogliari delle parti mediane e apicali del germoglio. Gli amenti maschili si sviluppano per primi e si concentrano nella parte mediana. I due o tre amenti superiori sono di solito androginei, con cupole contenenti fiori femminili alla base e glomeruli con fiori maschili nella parte terminale dell'amento.

nel 1325 (MDT Blenio p. 704), *Luvina* a Giornico nel 1348 (MDT Leventina p. 251), *brevera* a Chiggiogna nel 1353 (MDT Leventina p. 288), *Morela* ad Aranno nel 1423 (Brentani 1931), *Temporia* a Semione nel 1436 (MDT Blenio p. 1320), e *Torcione* a Pura nel 1667 (Ruggia & Vassere 1999 p. 65).

Conferme della ricchezza di varietà di castagni e castagne sul versante sudalpino sin dai tempi remoti si possono ottenere anche per via indiretta. Da un lato si segnala la sopravvivenza nel Canton Ticino e del Moesano di numerosi castagni monumentali con tronchi colossali ed età anche superiori ai 500 anni, in certi casi riconducibili a varietà note (Krebs 2004 schede 88, 147, 152, 190 e 222). D'altra parte va considerata la profusione di toponimi chiaramente derivanti da nomi di varietà di castagno sparsi nelle fasce inferiori dei versanti montani, e non di rado anche nelle zone di fondovalle a testimonianza della presenza puntuale di castagni da frutto nelle campagne a ridosso dei villaggi laddove oggigiorno vi sono solo strade, case e palazzi. Questi nomi di luogo hanno sovente una notevole persistenza temporale e una buona parte potrebbero essere di origine medievale. Ad esempio per l'insediamento *in Tamporii* (*Tampori* sulla carta nazionale) situato sui monti sopra Carasso e tuttora circondato da castagni assai vetusti (Krebs 2004) troviamo una chiara corrispondenza in un livello del 1471 che parla di *petie unius terre silvate buschive et zerbive cum pluribus plantis castanearum […] ubi dicitur ad Temporinam* (Brentani 1956; Vassere 2004). La località *Berögna* a sud est di Agarone è citata in documenti del Cinquecento (Gnesa 2002). In un contratto di locazione del 1335 riferito a terreni situati a Pazzallo si riesce quasi a cogliere la nascita di uno di questi toponimi varietali allorché si menziona una pianta *castanearum que est rossera ubi dicitur ad Rosseram* (Brentani 1954).

Ogni comunità sviluppa il proprio corredo di varietà, alcune delle quali esclusive e diffuse solo localmente, ma sempre funzionali alle esigenze di diversificazione del prodotto. Una analogia funzionale tra varietà diverse, ma che nel loro insieme riproducono sempre una identica e collaudata struttura produttiva finalizzata alla sicurezza alimentare delle popolazioni montane (Conedera 1996). Il numero e la diversificazione funzionale delle varietà è quindi tanto più grande, quanto più importante è la castagna nell'alimentazione della popolazione locale. Un'importanza che Brunteon-Governatori (1984) classifica nelle seguenti quattro categorie di ordine crescente:

- *occasionale*: nessun ruolo particolare del castagno per la sopravvivenza;
- *stagionale complementare*: consumo quotidiano per 3-4 mesi (da ottobre a gennaio) di almeno un pasto al giorno a prevalenza di castagne fresche;
- *stagionale di sostentamento*: consumo quotidiano per 3-6 mesi (da ottobre a marzo) di almeno un pasto al giorno a base di castagne fresche e secche;
- *di sussistenza base*: consumo regolare durante tutto l'anno di prodotti a base di castagne fresche e secche a integrazione e parziale sostituzione dei cereali.

Sarebbe però riduttivo ritenere la selezione varietale prerogativa esclusiva di quelle comunità di valle funzionanti maggiormente come sistemi autarchici. In realtà sin dagli albori le castagne figuravano anche come bene di scambio e pagamento fin nelle più sperdute valli. Sovente si trattava di scambi tra villaggi vicini o su distanze piuttosto brevi. Ma ad esempio nel 1296 un massaro di Bellagio era

tenuto a rendere al monastero Sant'Abbondio di Como un fitto annuo comprendente 14 quartari *castenearum pistarum* (letteralmente castagne peste, vale a dire essiccate e mondate) e un quartaro *maronorum virdarum* (vale a dire marroni freschi; Perelli Cippo 1984). Nel 1449 i vicini di Ponto Valentino, Marolta, Castro e Leontica dovevano consegnare all'abate del monastero di Disentis quattro staia di marroni (*bonorum et electorum maronorum*) oltre a otto ducati d'oro per poter usufruire dell'Alpe Santa Maria verso il Lucomagno (MDT Blenio pp. 1428-1429). Inoltre in certe zone castanicole meglio connesse ai grossi centri urbani vi era una tendenza naturale a sviluppare relazioni commerciali già a partire dal Medioevo. Così per esempio Bonvesin de la Riva racconta come nella seconda metà del Duecento giungevano a Milano sia comuni castagne che marroni (*castanee populares atque nobilles que marona dicuntur*) in gran quantità e per l'intero corso dell'anno per esser vendute tanto ai cittadini quanto ai forestieri (Pontiggia et al. 2010).
La ricchezza del panorama varietale castanicolo e le relative conoscenze sono purtroppo andate in gran parte perse, soprattutto a partire dal secondo dopoguerra e parallelamente al progressivo declino della castanicoltura e delle sue tradizioni (Pitte 1986; Conedera et al. 1994; Krebs et al. 2014). Fanno parziale eccezione le varietà a vocazione commerciale (marroni e affini) e le varietà ibride interspecifiche nate nel corso del secolo scorso per ovviare alle forti perdite al patrimonio castanicolo tradizionale dovuti alla comparsa di nuove malattie quali il mal dell'inchiostro (*Phytophthora* spp.) e il cancro corticale del castagno (*Cryphonectria parasitica*).

Importanza della biologia fiorale del castagno nella gestione delle varietà

Le peculiarità della biologia fiorale del castagno europeo hanno importanti ripercussioni pratiche sulla produzione di frutti e sulla gestione delle varietà selezionate.
Una prima particolarità è il dioicismo funzionale, vale a dire l'impollinazione obbligatoriamente incrociata, malgrado il monoicismo morfologico, cioè la presenza di fiori maschili e femminili sullo stesso individuo (Fig. 2). Nonostante la presenza dei due sessi sullo stesso albero, il castagno è quindi una specie tendenzialmente autosterile e forzata a ricorre alla fecondazione incrociata (eterogamia) tipica delle specie dioiche (Breviglieri 1951).
Due sono le principali caratteristiche fiorali che nel castagno richiamano il dioicismo:

- i fiori sono funzionalmente unisessuali (Porsch 1950) e manifestano spesso all'interno di uno stesso individuo uno sfasamento temporale nello sviluppo dei fiori dei differenti sessi (dicogamia; Petri 1924), in modo da ridurre i rischi di consanguineità (Freeman et al. 1997).
- l'impollinazione dei fiori di castagno presenta caratteri intermedi tra le specie impollinate da insetti (entomogamia) e quelle impollinate dal vento (anemogamia) (Tab. 1). La componente anemogamica è prevalente e ha un'indiscussa maggior efficacia di impollinazione, come dimostra il maggior successo della fecondazione in caso di tempo secco e ventilato al momento della fioritura (Schad & Solignat 1952; Breviglieri 1955a). L'impollinazione per opera degli insetti può assumere grande rilevanza in caso di condizioni meteorologiche particolarmente umide durante l'antesi, allorché il polline diventa vischioso, attaccaticcio e poco adatto al trasporto per via aerea, ma ancora facilmente gestibile per le numerose specie di insetti che visitano le infiorescenze del castagno (Bergougnoux et al. 1978).

Queste particolarità della biologia fiorale hanno importanti ripercussioni per la castanicoltura da frutto in generale e per la gestione delle varietà in particolare. Una conseguenza dell'eterogamia del castagno è per esempio il fenomeno della xenia nei frutti, vale a dire l'influenza diretta del tipo di polline fecon-

Tab. 1 – Caratteri entomofili e anemofili nella biologia fiorale del castagno.

Caratteri entomofili	Colore, brillantezza e effetto massa degli amenti maschili visibili anche a distanza.
	Stilo grosso e rigido, portamento tendenzialmente eretto degli amenti.
	Limitata caducità spontanea e tendenza a formare grumi dei granelli di polline.
	Importante produzione di nettare delle infiorescenze maschili.
	Fragranza amiloidea dei fiori maschili.
	Presenza di rudimenti abortivi del sesso opposto sia nei fiori maschili che in quelli femminili.
Caratteri anemofili	Predominanza numerica dei fiori e delle infiorescenze maschili (in certi casi anche con ramificazioni laterali).
	Mancanza di attrattivi visivi od olfattivi nel fiore femminile.
	Carattere solo parzialmente appiccicoso del polline maschile.
	Fiori femminili posizionati nella porzione basale e più rigida dell'amento in modo da rafforzare la loro funzione di captatori di polline.
	Mancanza di strutture fiorali per facilitare il fissaggio del polline allo stimma del pistillo a partire dall'insetto impollinatore.

Fonti: Porsch (1950); Breviglieri (1951); Freeman et al. (1997).

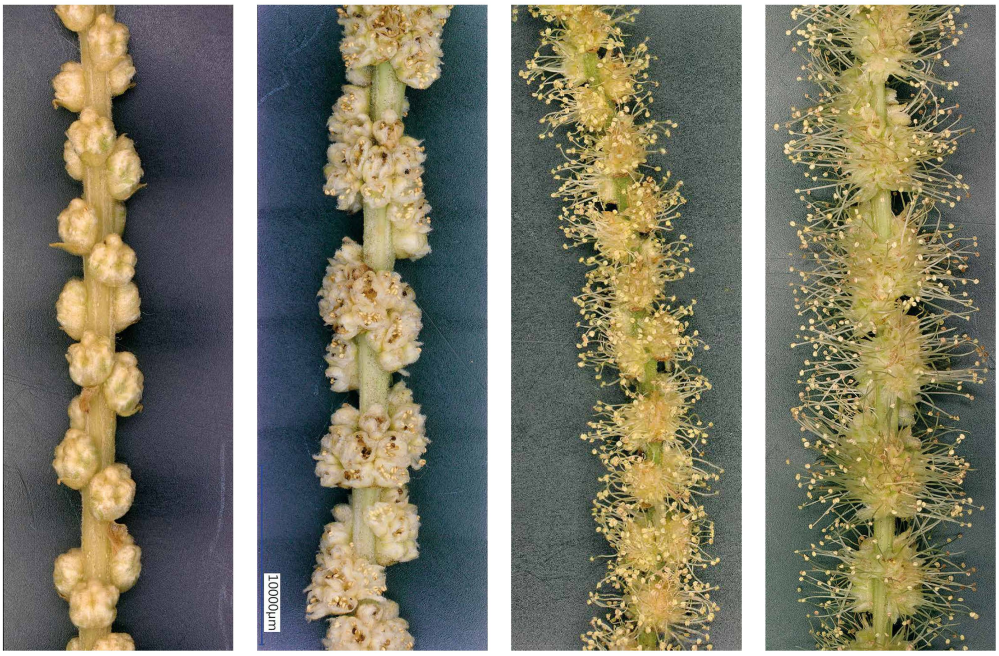
Tipologia	Descrizione	Attitudine alla impollinazione	Esempi di varietà del Sud delle Alpi della Svizzera
–	Gli amenti cadono prima della fioritura.	fisiologicamente androsterile	*Lüina*
Criptostaminei	I fiori non si schiudono e non liberano quindi il polline.	fisiologicamente androsterile	*Tenasca*
Astaminei	I fiori si schiudono, ma sono privi di stami.	fisiologicamente androsterile	*Pinca, San Michee*
Microstaminei	I filamenti sono contorti e di lunghezza inferiore ad 1 mm, le antere non sporgono dal perigonio e la produzione di polline è scarsa. Il polline presenta percentuali di germinabilità molto basse (< 1%).	fisiologicamente androsterile	*Buné negro, Torción negro, Terematt*
Brachistaminei	I filamenti hanno una lunghezza che varia tra 1 e 3 mm, le antere non sporgono dal perigonio, la produzione di polline è scarsa. Il polline presenta percentuali di germinabilità molto basse (< 1%).	fisiologicamente androsterile	*Magreta, Ostana*
Mesostaminei	I filamenti hanno una lunghezza che varia tra 3 e 5 mm, le antere sporgono appena dal perigonio e la produzione di polline è medio-scarsa. Il polline presenta percentuali di germinabilità medio-basse (15-25%).	media	*Verdesa*
Longistaminei	I filamenti hanno una lunghezza che supera i 5 mm, le antere sporgono chiaramente dal perigonio, la produzione di polline è abbondante ed anche il tasso di germinabilità può superare il 50%.	buona	alberi selvatici

Fonte: Bergamini (1975), Soylu & Afer (1993), Rudow & Conedera (2001).

Tab. 2 – Classificazione delle varietà in funzione della morfologia degli stami.

dante sulle caratteristiche del seme (embrione e cotiledoni). Gli effetti sono riscontrabili a diversi livelli, come sulla forma e sul numero di frutti per riccio, sul periodo di maturazione, sulla pelabilità e sul calibro dei frutti, arrivando in certi casi estremi anche a causare la rottura della buccia esterna (pericarpo) che non riesce a contenere il seme (Jaynes 1963; Solignat 1966; Craddock et al. 1992). Ne consegue quindi che la diversa origine del polline fecondante può causare indesiderate variazioni annuali nelle caratteristiche dei frutti delle varietà coltivate in funzione della meteorologia contingente al momento della fioritura (Bruneton-Governatori 1984).

Un'altra importante conseguenza dell'eterogamia e la preponderante autosterilità dei singoli castagni è l'impossibilità di propagare le varietà attraverso i semi (Reynes 1995). Il fenomeno dell'autosterilità è reso ancora più evidente dalla produzione scarsa o addirittura nulla di polline nelle varietà coltivate rispetto agli esemplari spontanei e selvatici, che producono invece polline in abbondanza (Tab. 2, Fig. 3). Un castagno originato dal seme di una determinata varietà darà perciò solo "casual-



criptostaminei microstaminei mesostaminei longistaminei

Fig. 3 – Classi morfologiche degli amenti delle varietà di castagno (foto Eric Gehring). La classificazione avviene in base alla visibilità, abbondanza e lunghezza degli stami (vedi anche Tab. 2).

Fig. 4 – Esempi di differenti reazioni a livello di cicatrice di innesto in vecchi castagni da frutto (foto Giorgio Moretti).

mente" frutti simili a quelli della pianta madre. La trasmissione delle caratteristiche di una varietà alla generazione successiva passa quindi obbligatoriamente dalla propagazione per via vegetativa, detta anche agamica o asessuata, che può essere eterovegetativa, attraverso l'unione di due differenti individui (bionti), come nel caso dell'innesto, o autovegetativa, vale a dire a partire dallo stesso individuo attraverso le tecniche della talea, della margotta o della propaggine (Bazzigher et al. 1982).
La riproduzione eterovegetativa con l'innesto è la tecnica di gran lunga più usata nella castanicoltura europea, vista anche la scarsa attitudine di *Castanea sativa* a produrre radici avventizie (Bruneton-Governatori 1984; Ferrini et al. 1993). Il castagno ha inoltre il grande vantaggio di essere adatto a diverse tecniche di innesto, ciò che rende possibile anche la pratica di questa operazione in diverse stagioni dell'anno. Il rovescio della medaglia è rappresentato dai frequenti problemi di affinità fisiologica tra portinnesto e marza. In caso di disaffinità i tessuti del legno e del floema dei due bionti faticano a saldarsi perfettamente, causando importanti reazioni ipertrofiche o saldature precarie in corrispondenza del punto di innesto (Fig. 4), cicatrice che negli alberi secolari può essere facilmente utilizzata come sicuro indicatore di presenza di una varietà coltivata (Conedera 1994).

Castagne e marroni

L'eterogeneità della castanicoltura europea e del relativo panorama varietale crea non pochi problemi dal punto di vista della catalogazione e caratterizzazione delle singole varietà. Anche i recenti sviluppi delle moderne tecniche di analisi genetica hanno contribuito solo parzialmente a risolvere alcuni dubbi sull'identificazione delle singole cultivar (Müller-Starck et al. 1994; Gobbin et al. 2007; Carneiro Vieira et al. 2016). Il discorso sui caratteri distintivi delle varietà si complica ulteriormente allorché alle caratteristiche botaniche e morfologiche si aggiungono aspetti commerciali ed economici. È in questo contesto che deve essere visto l'annoso problema della distinzione tra marroni e castagne.
L'appellativo di *marrone* è stato riservato sin dalle sue prime attestazioni risalenti alla seconda metà del XII secolo in Lombardia ai frutti di castagno migliori (Bruneton-Governatori 1984; Grillo 2001). Gli alberi che davano tali frutti crescevano sovente isolati su terreni agricoli come indicato in vari documenti. Ad esempio a Chiavenna nel 1176 vi erano *maronibus* […] *extra silvam in vinea vel in campo* (Bianchi 1781), a Cavallasca a sud di Chiasso nel 1297 *terre vineate* […] *cum arbore una castanearum sive maronorum magna super* (Peregalli & Ronchini 1996) e a Monticello in Brianza nel 1455 *terre campive* […] *cum plantis tribus nucum et maronorum* (ASMi, Archivio notarile, cart. 647 notaio Cristoforo Quartironi). Già nei primi anni del Trecento l'agronomo bolognese Pietro de' Crescenzi nel *Ruralium Commodorum* contrapponeva i castagni domestici producenti frutti mediocri comunemente detti castagne (*mediocres fructus facientes qui castanea dicitus*) a quelli che davano frutti assai grossi chiamati marroni dai Milanesi (*quedam faciunt fructus valde grossos quos Mediolanenses marronas vocant*).
A partire da questa epoca buona parte dei riferimenti ai marroni si possono ricondurre a varietà di castagno particolarmente adatte al commercio in virtù alle loro superiori qualità in termini di pelabilità e contenuto zuccherino (de Serres 1600; Pitte 1986) anche se le fonti si limitano sovente a menzionare il marrone semplicemente distinguendolo dalle castagne comuni. Così negli statuti di Como del 1278-1292 i marroni sono più volte menzionati in abbinamento con castagne e legumi tra i prodotti venduti in città (Ceruti 1876). Non mancano però documenti indicanti una chiara associazione tra marroni e i ceti benestanti.

Stando a una sentenza del 1218 per commemorare l'anniversario di Arnolfo da Arsago arcivescovo di Milano (dal 998 al 1018) i monaci di San Vittore al Corpo erano obbligati a offrire un lauto pranzo di magro ai canonici di San Naborre con varie portate comprendenti due varietà di pesci (luccio e trota), accompagnate con peverata allo zafferano, buon vino e da ultimo *maronos coctos cum cortice in aqua* (Giulini 1855).

Fino al tardo Medioevo, oltre a numerose informazioni riferite all'alta pianura nei pressi di Milano, si hanno attestazioni di marroni anche nelle zone alpine un po' più discoste ma ancora afferenti alla grande città ambrosiana, come a Chiavenna a partire dal 1176 (Bianchi 1781; Mangini 2001; Becker 2002), Villa di Tirano nel 1308 (Clavadetscher & Deplazes 2001), Brusino-Arsizio nel 1323 (Schäfer 1954), Soglio nel 1332 (Clavadetscher & Deplazes 2005), Pallanza 1341 (Andenna 1999), Roveredo in Mesolcina nel 1383 (Pieracci 2018), Dervio 1397 (ASMi, Appendice notai 23, Giovanolo Denti), Faido nel 1399 (MDT Leventina p. 628), Gravedona 1417 (Bosshard 1938), Semione nel 1436 (MDT Blenio p. 1320), Montagna in Valtellina nel 1439 (Prandi 2007), Pianezzo presso Bellinzona nel 1451 (ASTi, Pergamene, Pometta 45) e a Bormio nel 1490 (Palazzi Trivelli 1995). L'insieme degli indizi elencati parrebbe quindi caldeggiare il ruolo cruciale della Lombardia quale patria originale, terra natia o culla dei marroni, in accordo con il convincente studio glottologico di Terracini (1954) e come suggerito anche dalla presenza di «chastaignes de Lombardie» fra le innumerevoli prelibatezze vendute per le strade di Parigi decantate nel poema *Crieries de Paris* risalente alla seconda metà del Duecento (Franklin 1874; Vissière 2015). Anche i riferimenti francesi ai marroni di Lione sembrano inizialmente riferirsi a varietà introdotte dall'Italia e divenute col tempo più conosciute come la varietà *Sardonne* (Reynes 1995).

Già a partire dal Medioevo i marroni erano quindi prodotti di pregio perlopiù destinati agli sfizi di clero, nobili e ricchi, mentre le castagne andavano a costituire una base di sostentamento per i poveri (Bruneton-Governatori 1984). Una matrice commerciale basata su caratteristiche merceologiche che rendevano il prodotto particolarmente adatto al mercato del fresco e di qualità ancora oggi alla base della distinzione tra marroni e castagne (Tab. 3). Dopo secoli di selezione i marroni sono infatti varietà molto esigenti dal punto di vista ambientale, più sensibili ai patogeni e meno produttive rispetto alle castagne. Col tempo tale castanicoltura di nicchia fiorisce quindi al di fuori della Lombardia in aree dove alla fertilità delle stazioni di coltivazione si univa la vicinanza agli sbocchi commerciali e alle vie di trasporto per smerciare il prodotto (Remondino 1926; Pitte 1986).

Attualmente le varietà di marrone conosciute si distinguono inoltre per il bassissimo livello di variabilità genetica, sia all'interno delle cultivar, sia tra le cultivar, ciò che rafforza la tesi di una matrice comune dalle caratteristiche merceologiche superiori a partire dalla quale si è proceduto alla costituzione dei marroneti (Giannini et al. 1994; Cascino et al. 1997). Per il contesto italiano Breviglieri (1955b) ha raggruppato le varietà di marrone sulla base di una analisi morfometrica dei frutti in due gruppi principali, quello del marrone fiorentino (o casentinese) e quello del marrone campano (o avellinese). Bassi (1987) ha ulteriormente suddiviso il primo gruppo in marrone fiorentino-casentinese, marrone tosco-emiliano-romagnolo e marrone piemontese, senza indicare però in dettaglio i presunti caratteri distintivi.

Ancora oggi i marroneti sono caratterizzati da una struttura monovarietale, all'interno della quale sono inseriti solo pochi esemplari di varietà impollinatrici o selvatiche, appositamente selezionate allo scopo di ovviare alla generale sterilità degli amenti maschili (androsterilità) dei marroni e garantire così la fecondazione dei fiori e l'allegagione dei frutti (Lambardi et al. 1990; Craddock et al. 1991).

Tab. 3 – Criteri distintivi tra marroni e castagne.

Caratteristica	Marroni	Castagne
numero di frutti per riccio	spesso solo uno o due frutti raggiungono la maturazione; in ogni caso mai più di tre	spesso tre frutti, raramente meno. Alcune varietà particolari producono più di tre frutti, fino a un massimo di sette.
pezzatura minima	80-85	variabile in funzione della varietà
forma	Ellissoidale oblunga, con tendenza alla bombatura da entrambi i lati	forma variabile, generalmente appiattita su un lato
tegumento	generalmente sottile e di colore da rossiccio a marrone scuro	variabile in funzione della varietà
striature stilo-ilari (costolature)	spesso in rilievo e con colorazione evidente	raramente in rilievo e spesso poco appariscenti
ilo	tendenzialmente rettangolare e piccolo, a volte addirittura di forma convessa	variabile in funzione della varietà
episperma	sottile, non penetrante (un solo seme per frutto) e facilmente asportabile	variabile in funzione della varietà
polpa	Soda, a tessitura fine e farinosa, senza cavità embrionale interna, con buon sapore zuccherino e molto resistente alla cottura	variabile in funzione della varietà

Fonte: Remondino (1923); Breviglieri (1955b); Bassi (1993); Bounous & De Guarda Bounous (1999).

Non stupisce così che i marroni siano confinati in aree di produzione molto limitate, con condizioni ambientali e polliniche ideali per il loro sviluppo e che siano tra le uniche varietà (unitamente alle selvatiche non innestate) a mantenere ovunque la loro denominazione generica a cui si aggiunge semplicemente lo specifico ecotipo locale della zona di produzione. Anzi, nel momento in cui il prodotto giunge sul mercato tende a essere smerciato assieme a varietà di castagne di pregio dalle caratteristiche intermedie tra i marroni e le castagne (dette anche marroni-simili; Bounous & De Guarda Bounous 1999) con lo specifico della regione di provenienza dove opera il grossista fornitore, come per esempio nel caso dei "Marroni di Cuneo" (Cavargna 1989; Bassi 1990). Una situazione poco soddisfacente per le aree di coltivazione dei vari ecotipi di marrone, che negli ultimi decenni si sono attivate per proteggere questo prodotto di élite attraverso marchi di origine geografica protetta IPG (Bassi 1994).
Nonostante la lunga tradizione dei marroni, i criteri di distinzione dalle castagne non sono però sempre univoci e di facile applicazione. La situazione è stata ulteriormente complicata dalla ufficializzazione alla fine degli anni Settanta del secolo scorso di una nuova definizione di marrone. Una proposta francese basata più che altro su un criterio statistico secondo il quale sono considerati marroni le varietà che producono frutti con un tasso medio di settatura (frutti pluriembrionali) non superiore al 12%, indipendentemente dalla qualità organolettica, dalla forma e dalla pezzatura (Bergougnoux et al. 1978). Un approccio statistico che più che alle varietà vere e proprie è riferibile a singole partite merceologiche. In molte varietà, infatti, il tasso di settatura dei frutti prodotti può variare di anno in anno in funzione dell'andamento stagionale dell'impollinazione (Bassi 1990).
In questo contributo noi ci riferiamo rigorosamente alla definizione italiana di marrone, valida anche per la Svizzera e basata su una combinazione di criteri morfologici e organolettici dei frutti (Tab. 3, Fig. 5).

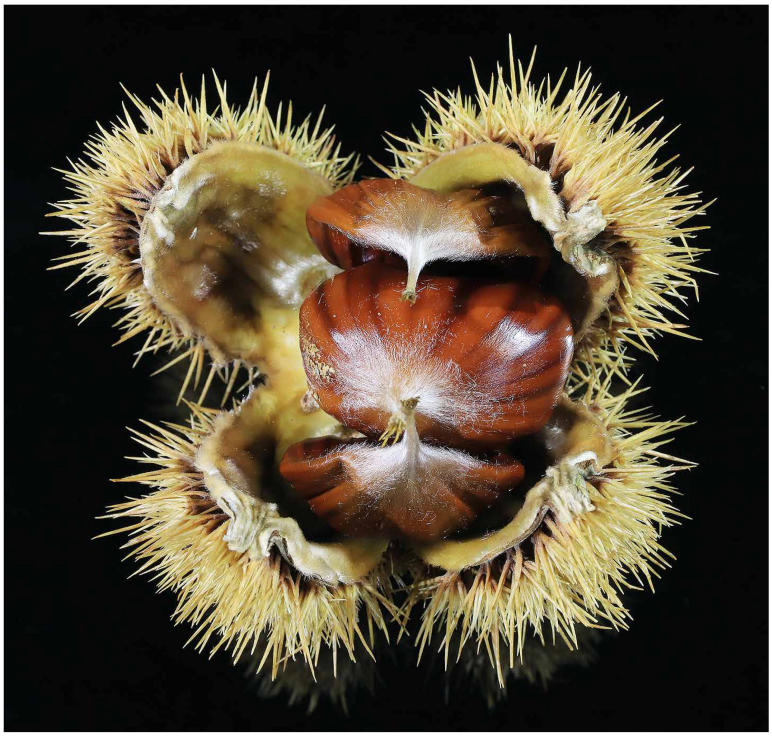


Fig. 5 – Una caratteristica frequente nei marroni è la maturazione di un solo frutto per riccio (foto Patrik Krebs).

Gli ibridi interspecifici euro-giapponesi
L'origine delle varietà ibride maggiormente resistenti ai principali patogeni del castagno va ricercata all'inizio del XX secolo, allorché in diverse parti d'Europa fervevano i tentativi di trovare un rimedio efficace alle distruzioni provocate dal mal dell'inchiostro. Sull'esempio dei successi ottenuti con i portinnesto di vitigni americani nella lotta contro la filossera della vite, in Spagna, Francia, Portogallo e Italia presero avvio sin dalla fine dell'Ottocento sperimentazioni e ricerche sul possibile utilizzo come portinnesto di specie di castagno asiatiche poco suscettibili al mal dell'inchiostro (Remondino 1926). Fra le specie asiatiche del genere *Castanea*, il castagno giapponese (*Castanea crenata*) si è da subito dimostrato nettamente il più resistente (Prunet & de Gigord 1907).
Le difficoltà di acclimatazione alle condizioni europee (in particolare la sensibilità alla siccità e ai geli tardivi) e l'impossibilità di moltiplicare per via vegetativa le piante originarie hanno creato da subito non poche difficoltà al lavoro di selezione, tanto più che i problemi di compatibilità vegetativa e le differenze in vigoria tra il castagno giapponese e quello europeo hanno ben presto evidenziato problemi nell'utilizzo di *Castanea crenata* come portinnesto di *C. sativa*. È così nata la necessità di procedere dapprima a lavori di ibridazione tra le due specie. La produzione di portinnesti ibridi è quindi diventata l'obiettivo principale dei programmi di selezione spagnoli, portoghesi e italiani. In Francia le attività sono invece proseguite con un programma di reincrocio delle prime discendenze al fine di selezionare anche produttori diretti, vale a dire varietà ibride in grado di produrre frutti adatti alle esigenze di mercato (Salesse et al. 1994).
Per il materiale da utilizzare come portinnesto, le qualità ricercate erano una buona resistenza al mal dell'inchiostro, buone caratteristiche di crescita e di adattabilità alle condizioni stazionali e un'ampia compatibilità vegetativa con le varietà europee da innesto (Beccaro et al. 2020). Per il materiale da utilizzare come produttore diretto, a queste caratteristiche andavano ad aggiungersi buone pezzature e qualità dei frutti, una produzione sostenuta negli anni e una ridotta suscettibilità agli attacchi dei parassiti delle castagne. Infine, con l'avvento del cancro corticale, a questi criteri si sono aggiunte anche le caratteristiche di resistenza al nuovo patogeno.
A partire dagli anni Sessanta anche in Italia sono state svolte ricerche per la selezione di varietà ibride a rapida messa a frutto, a maturazione precoce, resistenti alle malattie e

soprattutto con alberi di piccola taglia, adatte cioè alla creazione di moderni frutteti castanili intensivi.
Attualmente sul mercato esistono diverse varietà ibride produttrici dirette (CTIFL 1985). L'opportunità o meno di utilizzare gli ibridi euro-giapponesi nel rilancio della castanicoltura europea è però un tema che divide gli operatori del settore, tanto che queste varietà sono per ora utilizzate soprattutto in Francia e in parte anche in Italia in impianti di frutteti castanili intensivi in stazioni di bassa quota, fertili e poco acclivi (Fig. 6), dove si possono applicare le tecniche della frutticoltura moderna. Un approccio che ha avuto successo soprattutto per il mercato dell'industria dolciaria in Francia. Accanto a indubbi pregi come il maggiore grado di resistenza alle malattie e ai parassiti (a cui va ora aggiunto anche il cinipide), la vigoria contenuta, la grande produzione di polline, la rapida entrata in produzione, la maturazione precoce, la pezzatura e la pelabilità dei frutti e la possibilità per alcune varietà di essere moltiplicate per margotta, gli ibridi euro-giapponesi presentano anche importanti svantaggi, quali le elevate esigenze rispetto alla fertilità del suolo, la sensibilità alla siccità estiva e alle gelate tardive, la scarsa conservabilità dei frutti e le loro inferiori caratteristiche organolettiche rispetto alle varietà europee di castagne e marroni.
Sicuramente molto interessati a una maggior diffusione delle varietà ibride sono i vivaisti e gli enti o i privati interessati a nuovi impianti di frutteti castanili, date le oggettive minori difficoltà fitosanitarie che la produzione e la coltivazione di questo postime comporta (Bassi & Craddock 1999). Proprio alle attività di importazione di materiale asiatico a scopo vivaistico è stata attribuita la probabile causa dell'introduzione sul continente europeo del cinipide galligeno *(Dryocosmos kuriphilus*) all'inizio di questo millennio (Conedera 2009).

APPROCCIO METODOLOGICO

Area di studio

Lo studio ha preso in considerazione tutto l'areale tradizionale della castanicoltura nella Svizzera sudalpina, vale a dire il Canton Ticino e le valli meridionali dei Grigioni (Mesolcina e Calanca, Bregaglia e Poschiavo). Si è invece esclusa dalla ricerca la regione sudalpina vallesana del Zwischenbergen-Gondo in ragione della mancanza di un'estesa tradizione castanicola.

Organizzazione della ricerca

L'indagine è stata lanciata all'inizio degli anni Novanta del secolo scorso nell'ambito delle proposte programmatiche di ricerca per la fascia castanile formulate dall'allora neocostituita Sottostazione di ricerca del WSL (Conedera & Giudici 1994). Il "catasto delle varietà nostrane di castagne da frutto del Sud delle Alpi" era infatti la prima e prioritaria attività del modulo di rilancio del castagneto da frutto. Data l'urgenza di acquisire e salvaguardare le conoscenze pratiche e di campo dei castanicoltori ancora presenti sul territorio, il progetto ha avuto avvio su base volontaria e senza un orizzonte temporale preciso. Nel 1999 è stato ottenuto un primo finanziamento da parte dell'Ufficio Federale dell'Agricoltura nell'ambito del Piano d'azione nazionale per la conservazione e l'uso sostenibile delle risorse fitogenetiche per l'alimentazione e l'agricoltura (PAN-RFGAA). Il progetto, denominato PAN12, ha permesso la creazione di un primo frutteto di conservazione delle varietà inventariate nei boschi demaniali di Copera, comune di S. Antonino (Fig. 7a; Conedera & Sassella 2003). A partire dal 1999, il testimone è stato ripreso dall'Associazione Castanicoltori della Svizzera Italiana con tre ulteriori progetti PAN (03-PAN-204; 04-PAN-P28; 05-PAN-P28) finalizzati al completamento delle ricerche

Fig. 6 – Tipica struttura del frutteto castanile moderno in Piemonte (I) (foto Giorgio Moretti). Grazie all'impianto su terreni poco acclivi e ben accessibili, la maggior parte delle operazioni culturali e in parte anche la raccolta possono essere meccanizzate.

a) Selvalina (S. Antonino)

b) Squillin (Cademario)

Fig. 7 – Frutteti di conservazione delle varietà. a) aspetto iniziale del frutteto in Selvalina a Copera (S. Antonino; foto Marco Conedera). b) scorcio del successivo impianto del frutteto principale in zona Squillin a Cademario (foto Giorgio Moretti).

etnobotaniche e genetiche sulle varietà di castagno e alla definizione del programma definitivo di salvaguardia del germoplasma in due ulteriori frutteti di conservazione a Cademario (Fig. 7b) e a Biasca (Piattini 2019; Pereira-Lorenzo et al. 2020).

Compilazione della lista dei nomi di varietà
All'inizio della ricerca è stata allestita una lista provvisoria dei nomi di varietà conosciuti e della loro distribuzione geografica all'interno delle vallate sudalpine partendo dai preziosi materiali raccolti dal Vocabolario dei Dialetti della Svizzera Italiana (Pini & Petrini 1993). La lista è stata completata nel tempo consultando studi e pubblicazioni a carattere regionale e locale (per esempio: Pometta 1929; Bossi 1987; Mantovani 1992; Laurianti 2019) e intervistando quasi un centinaio di informatori che ancora avevano vissuto la castanicoltura attiva e che avevano quindi conoscenza diretta delle varietà di castagne ancora presenti nel loro territorio di competenza (Conedera 1994). La lista attuale è stata infine integrata con le informazioni etnobotaniche raccolte dall'Associazione Castanicoltori della Svizzera nell'ambito del progetto 05-PAN-P28 (Piattini 2019).

Catasto degli alberi di castagno di varietà conosciuta
Agli intervistati è stato sistematicamente chiesto di indicare sul territorio esemplari di varietà conosciuta, in modo da poter allestire un catasto di alberi su cui poter svolgere indagini di approfondimento sulle caratteristiche genetiche, morfologiche e fenologiche delle diverse varietà. Per ogni albero identificato si è proceduto alla mappatura (schizzo dell'ubicazione) e al rilievo delle coordinate in modo da creare un catasto degli alberi con le relative informazioni di base quali il nome della varietà (incluso il grado di sicurezza sull'informazione), la presenza della cicatrice di innesto e il tipo di analisi effettuate.

Analisi genetiche
Gli alberi di varietà conosciuta sono stati sottoposti a più riprese ad analisi genetiche diverse in funzione dello sviluppo della tecnologia. All'inizio degli anni Novanta sono stati dapprima analizzati più di 400 castagni con marcatori enzimatici (Müller-Starck et al. 1994; Conedera 1994). In un successivo momento si è passati a marcatori genetici, iniziando con uno studio pilota con RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA) su un centinaio di castagni (Fineschi et al. 1994). Gobbin et al. (2007) hanno poi analizzato più di 150 castagni usando otto marcatori nucleotidici applicati alla tecnica dei microsatelliti (Single Sequence Repeats - SSRs). Pereira-Lorenzo et al. (2020) hanno infine utilizzato 24 marcatori per analizzare la diversità del germoplasma di 269 castagni in rappresentanza del patrimonio di castagni da frutto di tutto il Sud delle Alpi e per contestualizzare i risultati in rapporto alla genetica dei castagni del resto della Svizzera e dell'Europa.

Studi accompagnatori
Nel corso di tutti questi anni si sono susseguite numerose ricerche accompagnatorie e di approfondimenti su vari aspetti botanici, fenolo-

Tab. 4 – Ricerche accompagnatorie effettuate sulle principali varietà di castagne.

Caratteristica	Materiali e metodi	Referenza bibliografica
Morfologia delle foglie	Alberi sani e geneticamente omogenei delle varietà *Buné negro* (n=6), *Lüina* (n=7), *Torción negro* (n=7), *Verdesa* (n=9)	Mottis et al. (1994)
Morfologia e fenologia fiorale	Alberi sani e isolati delle varietà *Buné negro* (n=6), *Lüina* (n=11), *Torción negro* (n=5), *Tenasca* (n=6), *Verdesa* (n=10), *selvatico* (n=4)	Rudow & Conedera (2001)
Composizione chimica e proprietà organolettiche dei frutti	Varietà nostrane *Lüina, Torción negro, Pinca,* la varietà commerciale *Marrone di Cuneo* e l'ibrido euro-giapponese *Marigoule*	Conedera et al. (2001); Künsch et al. (2001)

gici e organolettici delle varietà inventariate, coinvolgendo di volta in volta istituti e gruppi di ricerca differenti. La tabella 4 fornisce una visione di insieme di questi studi di cui presenteremo solo aspetti di dettaglio nella misura in cui risultino rilevanti per la descrizione e caratterizzazione delle varietà.

IL PATRIMONIO VARIETALE DELLA CASTANICOLTURA SUDALPINA

Difficoltà nell'identificazione e caratterizzazione delle varietà

Molte sono le difficoltà incontrate in questo tentativo di inventariare e catalogare le varietà di castagno esistenti nell'area di studio, soprattutto per quanto riguarda le varietà tradizionali e antiche.

Una prima circostanza avversa è rappresentata dal lungo periodo di abbandono, sia della gestione dei castagneti da frutto che della castanicoltura in generale, che ha causato la perdita di molte conoscenze su questa cultura tramandata oralmente e attraverso la continua pratica e quindi particolarmente minacciata dall'oblio. Al momento dell'inchiesta la maggior parte dei castanicoltori in grado di dare informazioni sulle varietà e la presenza di alberi rappresentativi in bosco erano oramai perlopiù anziani. A loro è stato chiesto un notevole sforzo di memoria per ricordare i nomi e fornire dettagli sulle caratteristiche morfologiche e organolettiche delle varie varietà a loro note. Di difficile attuazione è risultata la possibilità di recarsi sul terreno e ricevere indicazioni precise sugli alberi ancora esistenti, soprattutto nel caso di selve castanili non più gestite da tempo e quindi completamente alterate sia a livello di struttura del popolamento che di singoli alberi (Conedera et al. 2000). Non di rado è capitato di ricevere informazioni contraddittorie sulla varietà da attribuire a uno stesso castagno da due informatori diversi, soprattutto in caso di passaggio della proprietà a seguito del raggruppamento particellare, processo che ha inciso molto sulla conoscenza specifica e soprattutto sull'attaccamento affettivo agli alberi da parte dei proprietari. Non si può quindi escludere a priori un'errata indicazione da parte degli informatori della varietà effettiva da attribuire a un determinato albero.

Ulteriore fonti di errore possono essere rappresentate dalle varie operazioni durante il campionamento e le analisi. Oltre alla confusione nell'identificazione in campo degli alberi individuati durante le inchieste, possono essere commessi errori di etichettatura anche durante le procedure di moltiplicazione del postime e di analisi in laboratorio.

Vi sono anche incertezze oggettive dovute per esempio all'esistenza di alcuni nomi di varietà molto evocativi (tempuriva, tempurana, tardiva, rossera ecc.) ricorrenti in diversi punti dell'area di studio e in parte presenti anche nelle aree castanicole italiane limitrofe (Piccioli 1922; d'Adda et al. 2003), ma di fatto difficilmente accumunabili tra loro in base alle caratteristiche morfologiche o fenologiche. In questi casi neanche le analisi genetiche si sono rivelate di grande aiuto. Come ben documentato per le varietà di vite, alterazioni quali mutazioni e ricombinazioni somatiche, variazioni epigenetiche, variazioni nel numero di ripetizioni nelle sequenze dei microsatelliti ecc. possono avvenire anche nell'ambito della propagazione clonale e dare origine a una policlonalità genetica (polimorfismo clonale) non necessariamente accompagnata da significativi cambiamenti fenotipici (Pelsy 2010). Questo processo è stato evidenziato e riscontrato anche nelle varietà di castagne del Sud delle Alpi (Müller-Stark et al. 1994; Fineschi et al. 2004; Gobbin et al. 2007; Pereira-Lorenzo et al. 2020). Un risultato non sorprendente visto che il polimorfismo clonale è tanto più probabile quanto più antica è la varietà e tanto più alto è il numero delle propagazioni vegetative intercorse (Pelsy et al. 2003).

L'inventario e la descrizione delle varietà qui presentate poggiano quindi unicamente su quelle informazioni che hanno potuto essere convalidate per il tramite di una verifica della coerenza tra le fonti, le analisi di approfondimento a livello morfologico, fenologico e genetico, ripetute su un numero significativo di alberi della stessa varietà e l'esperienza diretta in campo durante le varie inchieste e i sopralluoghi. Informazioni non ancora confermate in modo risolutivo sono contrassegnate da un punto di domanda.

Varietà storiche di castagne della Svizzera italiana

Il panorama varietale originale del castagno da frutto della Svizzera Italiana è molto ricco. Sono praticamente un centinaio i nomi di varietà che hanno potuto essere catalogati, alcuni dei quali sono sinonimi accertati, vale a dire nomi regionalmente diversi riferiti alla stessa varietà (Tab. 5), mentre altri sono casi evidenti di omonimia, vale a dire stesso nome attribuito però a ecotipi evidentemente differenti tra loro sia per morfologia che per le caratteristiche fenologiche e organolettiche (Conedera 1994; Gobbin et al. 2007; Pereira-Lorenzo et al. 2020).

Solo per la metà dei 102 nomi di varietà storiche repertoriate si sono potuti individuare sul territorio gli alberi di varietà corrispondente (Tab. 6), mentre per molte delle denominazioni restanti non siamo in grado di indicare neppure un singolo esemplare rappresentativo. In alcuni casi è addirittura andata persa

Tab. 5 – Sinonimie comprovate e presunte tra le varietà tradizionali.

Denominazione principale	Sinonimi
Torción negro	*Verdón* (Robasacco); *Piantón* (Gambarogno); *Magrèta*? (Verzasca); *Fügascera*? (Valle di Muggio)
Casgnéu	*Prevadicc*? (Sobrio)
Bunei negro	*Campascia* (Bodio)
Beleza	*Topiòra*? (Valle del Vedeggio)
Ensed bianc	*Torción bianc*? (Torricella)
Lüina	*Topièta*? (Cugnasco)

Tab. 6 – Elenco dei nomi di varietà di castagne tradizionali ancora presenti nel territorio della Svizzera Italiana.

Nr.	Nome - [ecotipo]	Varianti fonetiche - [etimologia] / *sinonimi*	Tipologia[1] e area di diffusione	Osservazioni
1	**Agostana**	Aostana, Ostana, Ostanina, Vastana, Ustana - [di agosto]	**2)** Bassa Leventina, Verzasca, Locarnese, Luganese	– Maturazione precoce – Probabilmente differenti ecotipi nelle varie aree di presenza – Nella variante Ostana, nome di varietà conosciuto anche nella bergamasca Val Seriana (Innocenti 2002) – Molto rara, esistente ancora in pochissimi esemplari
2	**Barasgina**	Barasina	**5)** Malcantone	– Molto rara, esistente ancora in pochissimi esemplari
3	**Beleza**	Bellina - [bella] / *Topiòra (?)*	**5)** Rivera	– Nella variante Bellina, nome di varietà conosciuto anche nella bergamasca Val Seriana (Innocenti 2002) – Molto rara, esistente ancora in pochissimi esemplari
4	**Belüsciòra**	Belüsciura – [Belüsc = chiaro e lucente]	**3)** Valli di Lugano	– L'Arburón di Sonvico è di varietà Belüsciora – Pochi alberi conosciuti
5	**Berögna**	Barögna, Barégne, Barégna, Borégna, Berögno, Barögno, Burégne	**2)** Bellinzonese, Locarnese, Riviera, Bassa Leventina, Blenio	– Aculei estremamente lunghi ma relativamente poco pungenti (Fig. 11) – Esistono ancora diversi toponimi (Cugnasco, Preonzo) – Varietà presente ancora in pochi esemplari
6			**3)** Mesolcina	– Presente anche come toponimo a Lostallo (Mott dela Bertana) – Varietà locale presente ancora in pochissimi esemplari
7	**Bianchee**	Bianchina – [bianco]	**5)** Brissago	– Varietà locale presente ancora in pochissimi esemplari
8	**Boniröö**	Buniröö, Borgniröö – [buono]	**2)** Malcantone, Arogno-Rovio, Vedeggio, Capriasca, Bellinzonese, S. Vittore	– Varietà rara, presente ancora in pochissimi esemplari
9	**Bunei biènch**	Bonei bianch, Bianch	**3)** Territorio Vecchia Leventina del 1400	– Varietà rara, presente ancora in pochissimi esemplari
10	**Bunei negro**	Bonei neigro, Bunei neiro / *Campascia* (Pollegio, Bodio, Sobrio)	**3)** Territorio Vecchia Leventina del 1400	– Frutti piccoli e triangolari; ilo rettangolare e piccolo rispetto alla larghezza del frutto – Portamento colonnare del fusto dell'albero, con ramificazioni principali a sviluppo tendenzialmente verticale (Fig. 9c) – Già attestata in Leventina nel XIII secolo (Materiali e Documenti Ticinesi)
11	**Campana**	*Campala* (?)	**3)** Gambarogno, Robasacco, Alto Vedeggio	– Frutti oblunghi, a forma di campana – Varietà locale presente ancora in pochissimi esemplari
12	**Campascia**	*Bunei negro*	**5)** Pollegio, Sobrio, Bodio	– Vedi Bunei negro
13	**Casgnéu**	Casgnöu / *Prevadicc (?)* (Sobrio)	**5)** Pollegio, Iragna	– Varietà locale presente ancora in pochissimi esemplari
14	**Dignèla**		**2)** Valle Maggia, Gnosca	– Varietà locale presente ancora in pochissimi esemplari
15	**Ensach**	[Innesto, innestato (insedito)]	**3)** Val Bregaglia	– Ricci con aculei molto corti e densi
16	**Ensed bianc**	Biancón - [innestato (insedito)+ bianco] / *Torción bianch* (?)	**4)** Valli di Lugano	– Varietà utilizzata per le castagne bollite senza tegumento (*stéat*) – Varietà locale presente ancora in pochissimi esemplari
17	**Farin**		**5)** Claro	– Varietà locale presente ancora in pochissimi esemplari
18	**Fügascera**	Fügasceira, Fügüscere	**2)** Bellinzonese, Luganese, Valli di Lugano, Valle di Muggio	– Nell'ecotipo Valle di Muggio: albero con tronco centrale eretto (tipo selvatico) e ramificazione principale orizzontale. Secondo Bossi (1987) sinonimo di *Torción negro*

Nr.	Nome - [ecotipo]	Varianti fonetiche - [etimologia] / *sinonimi*	Tipologia[1] e area di diffusione	Osservazioni
19	**Lanee**	Lanosa, Lanera - [pubescente]	**4)** Alto Malcantone, Valle del Vedeggio, Stabio	– Varietà molto rara, presente ancora in pochissimi esemplari
20	**Lüina** [Ticino e Moeasano]	Alvigna, Livina, Lüvina, Levina, Lüigna – [allievo] / *Topieta (?)*, ipotizzata a Cugnasco	**1)** Ticino e Moeasano	– Varietà abbastanza precoce, frutti con tegumento rossiccio chiaro – Amenti maschili cascano prima dell'antesi – Ricci con aculei di lunghezza variabile, disposti in modo disordinato (Fig. 11) – Albero di statura medio-piccola, con chioma allargata e con ramificazioni contorte (Fig. 9b) – Spesso forma una forte reazione ipertrofica alla cicatrice di innesto (Fig. 9b) – Castagne ideali per l'essiccazione nella *grà* e utilizzo come castagne bianche e farina – In Leventina attestata già nel XIII secolo (Materiali e Documenti Ticinesi) – Varietà conosciuta anche nell'area lariana della provincia di Como (Natalizi 1993; d'Adda et al. 2003)
21	**Lüina** [Val Bregaglia]		**5)** Castasegna	– Varietà a maturazione tardiva (troppo tardiva e sensibile al freddo per essere coltivata a Plaza in territorio di Soglio) – Albero con molti riscoppi epicormici al tronco
22	**Magreta** [generico]	Magree, Magrina	**2)** Sottoceneri, Bellinzonese, Locarnese, Gambarogno, Valle Maggia	– Probabilmente nome generico che raggruppa diverse varietà
23	**Magreta** [Val Verzasca]	*Torción negro* (?)	**5)** Mergoscia-Corippo	– Vedi Torción negro
24	**Marón**	Marón da cà (Valle di Muggio)	**2)** Ticino, Mesolcina, Bregaglia, Poschiavo	– Denominazione generica riferita a varietà di grossa pezzatura storicamente presenti sul territorio prima del 1900 e genericamente denominate marroni. Difficile capire all'interno di questo gruppo se siano solo varietà di castagne così denominate o se vi siano anche introduzioni di varietà Italiane da parte di singoli privati prima della fine del 1800 o se è stata selezionata sul nostro territorio una varietà marrone-simile.
25	**Morèla**		**4)** Mesolcina, Gambarogno, Bellinzonese, Valle del Vedeggio	– Varietà molto rara, presente ancora in pochissimi esemplari
26	**Morlètt**		**5)** Soazza	– Varietà molto rara, presente ancora in pochissimi esemplari
27	**Muscendrina**	Munscendrina, Muntscendrina. Monscedrina – [del Monte Ceneri (Munscendro)]	**4)** Valle del Vedeggio, Malcantone	– Varietà molto rara, presente ancora in pochissimi esemplari
28	**Négra**	Negrée, Negréla – [colore nero]	**2)** Alto Malcantone, Sonvico, Valle Verzasca	– Varietà molto rara, presente ancora in pochissimi esemplari – Nella variante Nigra, nome di varietà conosciuto anche nella bergamasca Val Seriana (Innocenti 2002)
29	**Piantón**	[grosso albero] / *Torción negro* (Conedera 1994)	**4)** Gambarogno	– Varietà molto rara, presente ancora in pochissimi esemplari – Per le caratteristiche botaniche vedi Torción negro
30	**Pinca**		**4)** Alto Malcantone, , Rovio, Arogno, Valle di Muggio	– L'ecotipo dell'Alto Malcantone presenta frutti di colore scuro e una ramificazione tipica con continue biforcazioni dell'asse principale che vanno a formare una chioma a ventaglio. Ne risulta un albero dal portamento esile e slanciato – Varietà conosciuta anche nell'area lariana della provincia di Como (Natalizi 1993)

Nr.	Nome - [ecotipo]	Varianti fonetiche - [etimologia] / *sinonimi*	Tipologia[1] e area di diffusione	Osservazioni
31	**Prevadicc**	*casnieu* (?)	**5)** Sobrio, Bodio	– Varietà molto rara, presente ancora in pochissimi esemplari
32	**Repiscen**	*Capel dru prevat* (?)	**4)** Malcantone, Luganese, Rovio, Arogno	– Varietà molto rara, presente ancora in pochissimi esemplari – Ad Arogno segnalata dal sig. Rito Sartori anche con la denominazione "Capello del prete", notizia priva di ulteriori riscontri
33	**Revultana**	Reurtana, Revurtana	**5)** Valle di Muggio	
34	**Rossera**	Rosséra, Russéra, Rossère, Rossáira, Russéira, Russéire – [Rosso, probabilmente riferito alla colorazione dei frutti]	**2)** Ticino e Mesolcina	– Probabile nome dato localmente a differenti varietà di castagne di colore tendente al rossiccio. – In Leventina attestata già nel XIII secolo (Materiali e Documenti Ticinesi) – Nome di varietà conosciuto anche nella bergamasca Val Seriana (Innocenti 2002)
35	**Rossignöö**	Russignöö – [Rossegggiante, probabilmente riferito alla colorazione dei frutti]	**5)** Rovio, Arogno	– Varietà molto rara, presente ancora in pochissimi esemplari – Nella variante Rüssiröö, nome di varietà presente anche nell'area del Parco del Campo dei Fiori (Volta & Locatelli 1998)
36	**San Martín**	Martín – [San Martino, 11 novembre]	**4)** Torricella, Alto Malcantone, Capriasca	– Varietà tardiva – Varietà presente ancora in pochi esemplari – Varietà attestata anche in Valle di Blenio in atti notarili di inizio 1800 (Laurianti 2019) – Nome di varietà conosciuto anche nella bergamasca Val Seriana (Innocenti 2002)
37	**San Michée**	San Michele – [San Michele, 29 agosto]	**5)** Arosio e Vezio	– Varietà estremamente primaticcia – Varietà molto rara, presente ancora in pochissimi esemplari – Ad Arosio S. Michele è anche il patrono del villaggio – Nome di varietà riportato anche per diverse aree castanicole della Lombardia (Piccioli 1922)
38	**Tantosa**	tentosa	**4)** Malcantone, valle del Vedeggio	– Varietà diventata abbastanza rara – Citata anche in Pometta (1917)
39	**Tardiva**	[tardiva]	**5)** Brusio	– Varietà tardiva
40	**Tempurana**	[precoce]	**5)** Brusio	– Varietà primaticcia
41	**Tempuriva**	Tampuriva, Tamporiva - [precoce]	**2)** Ticino e Moesano	– Varietà primaticcia – Probabilmente nome comune dato localmente a diversi ecotipi a maturazione precoce – Nome di varietà conosciuto anche nell'area lariana della provincia di Como (Natalizi 1993)
42	**Tenasca**		**5)** Alto Malcantone	– Albero con base del tronco imponente – In Malcantone utilizzato come toponimo (Pian dala Tenasca, Arosio)
43	**Teremat**	Trematt, Tremach, Taramach, Tramaca - [di poco conto (Galli 1937)]	**2)** Bellinzonese, Riviera, Sottoceneri	– Varietà primaticcia – Varietà diventata abbastanza rara
44	**Tiradéla**		**5)** Media Leventina	– Varietà molto rara, presente ancora in pochissimi esemplari – Varietà conosciuta anche nell'area lariana della provincia di Como (Natalizi 1993)
45	**Topia**	Topín	**2)** Ticino, Mesolcina	– Varietà diventata abbastanza rara
46	**Torción negro**	Torción, Torcee, Turción, Turciún – [türz = selvatico] / *Verdón* (Robasacco), *Piantón* (Gambarogno), *Fügascera (?)* nell'ecotipo della Valle di Muggio (Bossi 1987)	**3)** Bellinzonese, Gambarogno, Vedeggio, (Valle di Muggio?)	– Frutti a forma tendenzialmente triangolare, facilmente sbucciabile e ideali per le caldarroste – Riccio con aculei corti e molto densi (Fig. 11) – Albero con fusto centrale diritto e ramificazione principale orizzontale (Fig. 10) – Albero sensibile al freddo, non adatto a quote superiori i 600 m s.l.m.
47	**Torción bianch**	Biancón – [Türz = selvatico + bianco] / *ensed bianch (?)*	**4)** Vedeggio, Luganese, Capriasca	– Varietà molto rara, presente ancora in pochissimi esemplari

Nr.	Nome - [ecotipo]	Varianti fonetiche - [etimologia] / *sinonimi*	Tipologia[1] e area di diffusione	Osservazioni
48	**Tudiscia**		**5)** Brusio	– Castagna con scorza liscia, piuttosto rotonda, di colore chiaro tendente al biondo assai dolce e saporita (Pola 1983) – Piuttosto tardiva
49	**Verdesa**	Verdera, Verdanesa, Vardanesa – [verde]	**1)** Ticino (tranne Valle di Muggio?) e Mesolocina	– Varietà tardiva – Albero maestoso con importanti ramificazioni principali (Fig. 9a) – Ricci con aculei molto radi (Fig. 11) – Frutti che tendono a restare nel riccio a maturazione raggiunta – Varietà utilizzata per la conservazione allo stato fresco in ricciaia dopo la bacchiatura dei ricci – Nome di varietà presente anche nell'area del Parco del Campo dei Fiori (Volta & Locatelli 1998)
50	**Véscuv**	Véscul, Véscuf – [vescovo]	**5)** Val Bregaglia	– Ricci con aculei corti e densi – Albero con tronco molto nodoso e con molti riscoppi epicormici – Castagna grossa ma difficilmente pelabile – Varietà sensibile al freddo e non adatta alle quote superiori (non può essere coltivata a Plaza in territorio di Soglio)
51	**Viusa**	Viórsa, Viórsola, Oriora, Gnorsa	**3)** Vedeggio, Cassarate, Valcolla	– Varietà molto rara, presente ancora in pochissimi esemplari

Tipologie di distribuzione: 1 = Sovraregionale e continua/regolare; 2 = Sovraregionale ma discontinua; 3 = Regionale e continua/regolare; 4 = Regionale ma discontinua; 5 = Locale.

Tab. 7 – Elenco dei nomi di varietà di castagne tradizionali scomparse dal territorio della Svizzera Italiana.

Nr.	Nome - [ecotipo]	Varianti fonetiche - [etimologia] / *sinonimi*	Tipologia[1] e area di diffusione	Ultima cita-zione	Fonte	Osservazioni
1	**Abundi**	S. Abundi – [Sant'Abbondio (31 agosto)]	**5)** Grancia	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	– Varietà d precoce
2	**Arzeira**	[Relativo al riccio o alla ricciaia]	**5)** Buseno	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	– Non sicuro si tratti di una varietà, evtl. varietà con riccio particolarmente spinoso?
3	**Bada**		**2)** Locarnese, Gamba-rogno, Sopraceneri	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	
4	**Baluganiga**		**5)** Largario	1800	Laurianti (2019)	– Atti notarili locali della Valle di Blenio
5	**Barela**		**5)** Malcantone	1600	Materiali Mario Alberti, Lugano	– Denominazione riportata in rogiti notarili medievali del Malcantone
6	**Barócula**		**5)** Leggia	1900	Lurati (1975), Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	– Varietà con rami di solito stracarichi di ricci
7	**Bonela**	Bunela – [buono]	**5)** Bondo	1900	Geiger (1901)	– Secondo l'autore corrisponde alla Babjun del resto della Bregaglia, di cui non si ha però riscontro effettivo da nessuna parte – Nella variante Bunela, varietà conosciuta anche nelle terre lariane della provincia di Como (d'Adda et al., 2003)
8	**Bléna**		**5)** Chironico	1300	Materiali e Documenti Ticinesi	
9	**Blénom**		**5)** Valle Maggia	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	– Probabilmente stessa matrice etimologica di Blena

Nr.	Nome - [ecotipo]	Varianti fonetiche - [etimologia] / *sinonimi*	Tipologia[1] e area di diffusione	Ultima cita-zione	Fonte	Osservazioni
10	**Borgniröö**		**5)** Bosco Luganese	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	– Storpiatura di Boniröö?
11	**Brena**		**5)** Malcantone	1600	Materiali Mario Alberti, Lugano	– Denominazione riportata in rogiti notarili medievali del Malcantone
12	**Brevera**		**5)** Chironico	1300	Materiali e Documenti Ticinesi	– Lascito testamentario del 1326 a Chironico
13	**Capéll**	Capéll du prévatt – [Cappello del prete]	**3)** Capriasca, Val Colla, Arogno	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	– Secondo Rito Sartori (Arogno) sinonimo di Repiscen, informazione non confermata da altre fonti
14	**Carnéra**		**4)** Sottoceneri	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	– Citata anche in Bettelini (1904)
15	**Carócc**		**5)** Malcantone	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	
16	**Carüvèr**	Carüéra	**5)** Malcantone	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	
17	**Casán**		**5)** Malcantone	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	
18	**Cèrigh**	[chierica]	**5)** San Vittore	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	– Denominazione riferita alla forma perfettamente circolare dell'ilo del frutto
19	**Ciavenasch**		**5)** Soazza	1850	Mantovani (1992)	
20	**Cirana**		**4)** Zone di bassa quota	1800	Schinz (1787)	– Distribuzione geografica non meglio precisata
21	**Dürass**	[duro]	**5)** Bosco Luganese	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	
22	**Ferarina**		**5)** Chiggiogna	1300	Materiali e Documenti Ticinesi	– Citata in un contratto di affitto del 1536 a Chiggiogna
23	**Fraiscione**		**5)** Soazza	1700	Mantovani (1992)	
24	**Fratína**		**5)** Campagna Luganese	1900	Foletti (1982)	
25	**Fruntina**	Frentina (Valle Verzasca)	**4)** Valle Maggia, Valle Verzasca	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	
26	**Gaiaghiá**	Gaiagá	**5)** Crana	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	
27	**Galfes**		**5)** Vira-Mezzovico	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	
28	**Granda**	[grande]	**5)** Malcantone	1600	Materiali Mario Alberti, Lugano	– Denominazione riportata in rogiti notarili medievali del Malcantone
29	**Lantigia**		**5)** Largario	1800	Laurianti (2019)	– Atti notarili locali della Valle di Blenio
30	**Lumberda**	[lombarda (?)]	**5)** Soglio	1900		
31	**Moniga**	[monaca]	**5)** Rovio, Mendri-siotto	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana e Pometta (1929)	
32	**Montana**		**5)** Bidogno	1900	Merz (1919)	
33	**Mosciana**	Musgia, Musciana	**2)** Malcanto-ne, Avegno	1900	Materiali Mario Alberti, Lugano; comunicazione personale signora Bruna Martinelli, Avegno	– Musgia e Musciana sono denominazioni riportate nei rogiti notarili medievali del Malcantone del 1600 – Mosciana citata ancora per il 1900 ad Avegno

Nr.	Nome - [ecotipo]	Varianti fonetiche - [etimologia] / *sinonimi*	Tipologia[1] e area di diffusione	Ultima cita-zione	Fonte	Osservazioni
34	**Orivòra**	Orivòra, Oriòra, Oriöra	**3)** Lugano, Capriasca, Val Colla	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	
35	**Perosa**	[pubescente]	**5)** Malcantone	1600	Materiali Mario Alberti, Lugano	– Denominazione riportata in rogiti notarili medievali del Malcantone
35	**Pigna**		**5)** Malcantone	1600	Materiali Mario Alberti, Lugano	– Denominazione riportata n rogiti notarili medievali del Malcantone
37	**Poreta**		**5)** Malcantone	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	– Citata anche in Bettelini (1904)
38	**Pungent**	Pongent – [pungente]	**5)** Val Bregaglia	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	– Probabilmente con ricci molto pungenti
39	**Ranghiröla**		**5)** Sonvico	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	
40	**Rapatèsc**		**5)** Linescio	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	
41	**Redund**		**5)** Val Verzasca	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	
42	**Rossin**	Russurél - [rossiccio]	**5)** Malcantone	1900	Comunicazione personale signor Bernardino De Vittori, Arosio e signora Mirta De Giorgi, Miglieglia	– Nella variante Russin, varietà conosciuta anche nell'area lariana della provincia di Como (Natalizi, 1993)
43	**San Simon**	[San Simone (28 ottobre)]	**5)** Brè s./ Lugano	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	– Varietà tardiva
44	**Scér**		**4)** Locarnese e Bellinzo-nese	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	
45	**Sciresee**	Silesei, Sciresee, Seresgei, Sciaresana, Sarserana, Sarseira - [ciliegia]	**2)** Sopracene-ri, Moesano	1900	Laurianti (2019) e Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	
46	**Selvadighin**	[selvatico]	**5)** Malcantone	1900	Comunicazione personale signor Domenico Boschetti, Vezio	– Citata anche in Bettelini (1904)
47	**Spus**	Spusin (Claro) – [sposi]	**4)** Largario, Claro	1900	Laurianti (2019) e comunicazione personale signor Giancarlo Bullo, Claro	– Atti notarili locali del 1800 della Valle di Blenio
48	**Szanalza**		**5)** Malcantone	1600	Materiali Mario Alberti, Lugano	– Denominazione riportata in rogiti notarili medievali del Malcantone
49	**Vareséll**		**5)** Astano	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	
50	**Urciöll**		**5)** Valle di Muggio	1900	Bossi (1987)	
51	**Viaplani**		**5)** Brusio	1900	Vocabolario Dialetti Svizzera Italiana	

Tipologie di distribuzione: 1 = Sovraregionale e continua/regolare; 2 = Sovraregionale ma discontinua; 3 = Regionale e continua/regolare; 4 = Regionale ma discontinua; 5 = Locale.

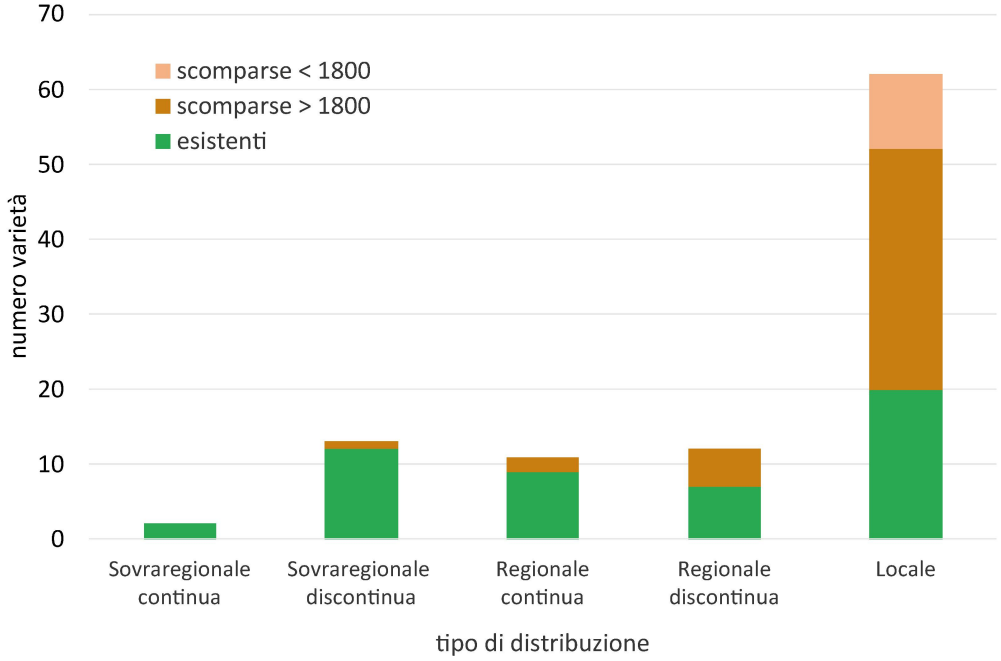


Fig. 8 – Diffusione territoriale delle varietà nostrane di castagno.

anche la memoria del nome e si è potuto risalire alla loro esistenza grazie ai riferimenti riportati nell'inchiesta ad inizio 1900 da parte del Vocabolario dei Dialetti della Svizzera Italiana o, nei casi più estremi, alla ricerca di archivio nei documenti medievali (Tab. 7). Nella stragrande maggioranza dei casi (84%), le denominazioni di cui si sono perse le tracce si riferiscono a varietà documentate solo a livello locale (Fig. 8). Ciò induce a ipotizzare che si tratti di varietà da frutto episodiche e aneddotiche promosse da singole persone o famiglie in ambiti territoriali ristretti selezionando alberi di interesse particolare per il loro contesto, ma che non hanno poi trovato né diffusione, né continuità temporale. Del resto è abbastanza probabile che esistano molti altri nomi di antiche varietà locali di ridotta diffusione e durata di cui non abbiamo trovato alcuna evidenza né nella documentazione scritta, né nella memoria popolare.

La distribuzione territoriale delle varietà ancora conosciute e presenti sul territorio conferma l'esistenza di una struttura produttiva vocata all'autosostentamento e basata quindi sulla massima diversificazione del prodotto in funzione della sua utilizzazione quale risorsa alimentare essenziale (Conedera 1994). Ogni regione (e quindi probabilmente ogni nucleo famigliare) organizzava la propria struttura produttiva secondo uno schema ricorrente mirando a una combinazione ottimale di varietà con diverso periodo di maturazione (primaticce, normali, tardive), diverse caratteristiche di utilizzo del frutto (consumo fresco, conservazione in ricciaia, essiccazione, farina, foraggio ecc.) e differenti esigenze stazionali e ambientali (p.es. bassa quota, alta quota). Questo permetteva non solo di meglio organizzare il lavoro – soprattutto la raccolta delle castagne - all'interno del nucleo famigliare, ma anche di sfruttare al massimo le diverse caratteristiche del territorio e di diversificare i rischi in caso di avversità climatiche, per esempio al momento della fioritura (Krebs et al. 2014).

Una selezione prettamente funzionale che ha dato origine nei secoli a varietà policlonali con caratteristiche morfologiche e fenologiche non sempre univoche (Rudow & Conedera 2001; Pereira-Lorenzo et al. 2020), ma sempre organizzate e strutturate secondo un preciso schema produttivo: pochi esemplari di varietà primaticce, in generale poco gustose e facilmente deperibili, ma preziose per avere il prodotto fresco già agli inizi di settembre; molti esemplari di varietà molto produttive e/o particolarmente adatte alla conservazione (varietà da essiccare o da conservare fresche in ricciaia). Spiccano fra queste la *Verdesa* e la *Lüina*, due varietà molto antiche e presenti praticamente in tutto il complesso territoriale del Ticino e del Moesano (e anche nei territori italiani limitrofi). In particolare la varietà tardiva *Verdesa*, per la sua tendenza a mantenere i ricci chiusi anche a maturazione, ben si prestava, previa bacchiatura, alla conservazione delle castagne fresche in ricciaia; mentre la varietà *Lüina* (ecotipo del Ticino e della Mesolcina), grazie alla sua buccia molto fine, alla durezza del frutto essiccato e alla dolcezza della polpa, era la varietà ideale per essere essiccata e conservata come castagna bianca o trasformata in farina (Conedera 1994). Non a caso queste due varietà spiccano anche per la loro maggiore uniformità genetica e per la costanza di alcuni tratti morfologici (come per esempio il portamento dell'albero, Figg. 9 e 10) e fenologici (Müller-Starck et al. 1993, Rudow & Conedera 2001; Gobbin et al. 2007, Pereira-Lorenzo et al. 2020).

Molto diversa la situazione per quanto riguarda le varietà primaticce, che ad eccezione del *Terematt* e della denominazione *Tempuriva* hanno di solito una diffusione molto locale. In realtà non esiste alcuna caratteristica morfologica o genetica comune tra queste varietà, se

a) *Verdesa* b) *Lüina* c) *Buné negro*

Fig. 9 – Esempi di varietà di castagno tradizionali con portamento tipico dell'albero (foto Patrik Krebs). a) *Verdesa*: albero maestoso con importanti ramificazioni secondarie che partono dal basso. b) *Lüina*: albero tendenzialmente di piccola statura e dalla ramificazione espansa e contorta. c) *Buné negro*: struttura colonnare della base del tronco e ramificazioni secondarie verticali.

non una certa affinità genetica tra gli alberi di *Terematt*. L'intero raggruppamento si regge quindi essenzialmente sulla fenologia di maturazione dei frutti molto precoce, sottolineata in molti casi anche dalla loro denominazione molto evocativa (p.es. *Aostana*, *Vastana*, *Tempurana*) o legata a una precisa data di riferimento (per esempo *Sant'Abundi* – 31 agosto; *San Michee* – 29 settembre). Discorso simile anche per le varietà esplicitamente tardive (*Tardiva*; *S. Simon* – 28 ottobre; *S. Martin* – 11 novembre) che accompagnavano la *Verdesa* nel periodo di maturazione, ma di cui non si hanno evidenze di un utilizzo simile dei frutti (Conedera 1994).

A livello di frutto fresco, il *Torción negro* per il Ticino e il *Vescuv* per la Bregaglia sono tra le poche varietà oltre alla *Lüina* (essiccazione) e alla *Verdesa* (conservazione in ricciaia) per le quali è indicata un'utilizzazione ben precisa. Per molte altre varietà sono citate molteplici varianti di utilizzo (consumo fresco o essiccazione), destinazione che veniva probabilmente decisa di anno in anno nel corso della raccolta in funzione dell'abbondanza della produzione e delle esigenze alimentari contingenti. Rimane aperta la questione dell'origine delle varietà locali denominate marroni, ma morfologicamente e organoletticamente molto differenti dai marroni di recente importazione dalla vicina Italia. Una loro antica origine medievale quali rappresentanti delle migliori castagne locali destinate al commercio non può essere esclusa ma neanche dimostrata.

Poche anche le varietà esplicitamente dichiarate di bassa quota e non coltivabili in altura: degne di citazione in questo ambito il *Torción negro* per il Ticino, che raramente matura bene sopra i 600 m s.l.m, nonché la *Lüina* e il *Marón* della Bregaglia, troppo termofile per produrre regolarmente frutti in zona Plaza a Soglio (> 900 m s.l.m.).

Poche infine le varietà con profili genetici univoci e facilmente identificabili (Gobbin et al. 2007; Pereira-Lorenzo et al. 2020) o con caratteristiche morfologiche particolari e facilmente distinguibili del frutto, dell'albero (Figg. 9 e 10) o di altre parti come i ricci (Fig. 11). La determinazione in campo della varietà deve quindi basarsi su una moltitudine di criteri (localizzazione della selva, tratti morfologici dell'albero e del frutto, tipologia delle infiorescenze, periodo di maturazione ecc.) ed è inoltre possibile solo per un numero limitato di varietà tra le più comuni e diffuse.

Le varietà di castagno europeo importate negli ultimi due secoli

Il crescente stato di abbandono dei castagneti da frutto del Canton Ticino alla fine del XIX secolo e la diminuzione di importanza delle castagne come fonte alimentare primaria, indussero le autorità cantonali a studiare la possibilità di importare e coltivare varietà pregiate di marroni atte al commercio (Bettelini 1905) (Tab. 8). Viste le favorevoli esperienze di alcuni privati, che di loro iniziativa avevano introdotto queste varietà in Ticino, la Società Cantonale di Agricoltura iniziò sin dai primi anni del Novecento a distribuire gratuitamente marze di marroni italiani per l'innesto di selvaggioni direttamente in campo (Bettelini 1906). Con la legge cantonale concernente la protezione delle selve castanili del 12 settembre 1927 subentrò il Dipartimento delle costruzioni, che istituì il fondo "pro selve castanili" allo scopo di sussidiare sia la produzione di postime di castagno, sia di sostenere finanziariamente una campagna innesti con varietà pregiate (Art. 4 e 5), attività confermate e ribadite anche dal successivo Decreto esecutivo per il disciplinamento dell'utilizzazione e della ricostituzione dei castagneti del 22 ottobre 1937 (Art. 6). Purtroppo esistono solo informazioni frammentarie e poco precise sulle varietà di marroni e di castagne contemplate in questa campagna. Fra i riferimenti più ricorrenti vi sono i *Marroni di Cuneo*, *di Susa* e *dei Pirenei* (Galli 1937; Galizia 1970; Bossi 1987),

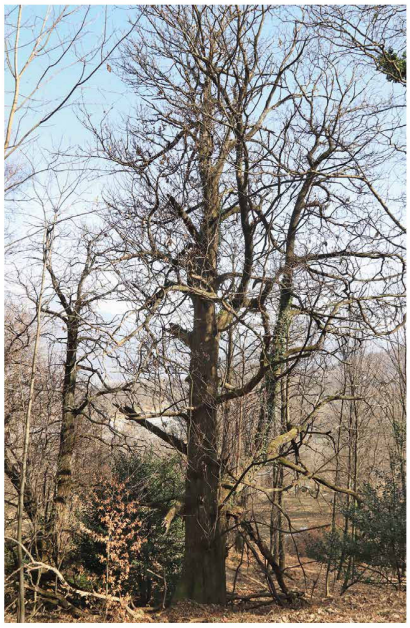
denominazioni però generiche e non riferibili a degli ecotipi specifici. Nel caso del *Marrone di Cuneo*, per esempio, non è certo se si tratti del *Marrone di Chiusa Pesio* (Bettelini 1906) o del marrone-simile *Garrone rosso*, visto che in alcuni casi si riporta la denominazione di "*Marrone rosso di Cuneo*" (Pescia 1986). Ancora meno specifica è la provenienza dei *Marroni dei Pirenei*, per i quali è comunque interessante l'annotazione di don Giuseppe Galizia, secondo il quale questa varietà è stata introdotta nei primi anni del XX secolo in Valle di Blenio dall'emigrante malvagliese Felice Righenzi (Galizia 1970). Negli anni quaranta in Val Poschiavo un migliaio di piantine di castagno innestate con *marroni dei Pirenei* e *di Susa* furono allevate per iniziativa di singoli interessati e dell'ufficio forestale in un appezzamento a sud-est di Campascio e quindi trapiantate un po' ovunque nelle selve di Brusio (Pola 1983).

Malgrado il notevole sforzo che ha visto mettere a dimora 50'000 alberelli ed effettuare 250'000 innesti di varietà di marroni tra il 1927 e il 1951, la cronica mancanza di cure e protezione dal pascolo caprino, l'avvento del cancro del castagno e la minore preoccupazione per l'autosufficienza alimentare nazionale dopo la fine della seconda guerra mondiale, hanno compromesso il successo di questa campagna, di fatto sospesa nel 1951 (Grandi 1958). Attualmente sopravvivono nel nostro territorio ancora alcuni esemplari del *Marrone dei Pirenei*, ecotipo meno esigente e quindi più adatto ai terreni magri e asciutti della fascia castanile del Sud delle Alpi (Grandi 1958). Molto meno frequenti e di solito sopravvissuti solo grazie alle cure dei proprietari privati, gli esemplari dei più esigenti *Marroni di Cuneo* e *di Susa*, che sembrano inoltre non trovare sempre impollinatori adatti nel nostro territorio. La maggiore idoneità del *Marrone dei Pirenei* rispetto al *Marrone di Susa* era già stata evidenziata dai dirigenti dell'Ispettorato forestale cantonale nel 1944 (Rendiconto del Consiglio di Stato VIII p. 90).

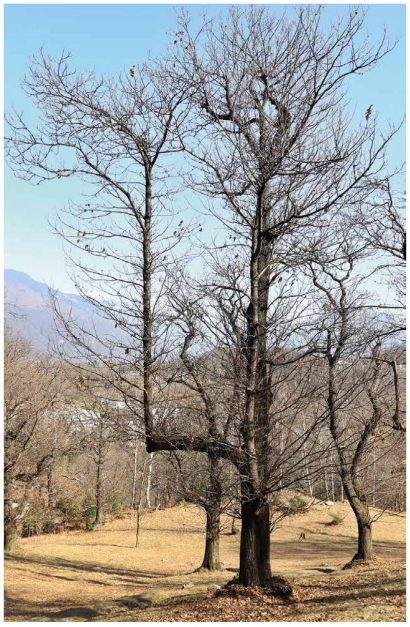
La collezione di marroni e marroni-simili italiani è stata completata negli anni Ottanta e Novanta con importazioni puntuali da parte di privati e del vivaio cantonale di Lattecaldo. A queste iniziative dobbiamo la presenza sul nostro territorio di esemplari di *Marroni di Palazzuolo (sul Senio)*, di *San Godenzo* e *Castel del Rio*, varietà dell'ecotipo tosco-emiliano-romagnolo di cui non si ha però una tracciabilità precisa dell'origine e del momento di introduzione. Menzioniamo inoltre l'importazione derivante perlopiù dalla collezione dell'Università di Torino degli ecotipi piemontesi *Garrone rosso*, *Marrone di Chiusa Pesio* e *Marrone di Villar Focchiardo* (Susa), dell'ecotipo tosco-emiliano-romagnolo del *Marrone di Marradi* e degli ecotipi fiorentino-casentinese *Marrone Fiorentino*, *Marrone di Caprese Michelangelo* e *Marrone di Viterbo*, singoli esemplari che sono stati posti in collezione nel frutteto di conservazione di Copera e presso il campus di ricerca di Cadenazzo (Conedera 2001) (Tab. 8).

Fra le varietà di castagne importate alla fine del secolo scorso citiamo anche la piemontese *Canalina* (detta anche *Castagna della Madonna*), e la toscana *Pistolese*, entrambi ecotipi estremamente precoci di cui purtroppo non si hanno informazioni sulle modalità di introduzione (Tab. 8). Indicazioni precise esistono invece per quanto riguarda la varietà toscana da legno *Politora*, importata nel 1993 dalla collezione dell'Università di Torino e messa in collezione nel frutteto di Copera, e per le cinque varietà francesi *Marron de Goujounac*, *Marron d'Olargues*, *Belle Epine*, *Bouche Rouge* e *Verdale*, importate nel 1986 assieme ad alcuni ibridi euro-giapponesi (vedi prossimo capitolo) dai

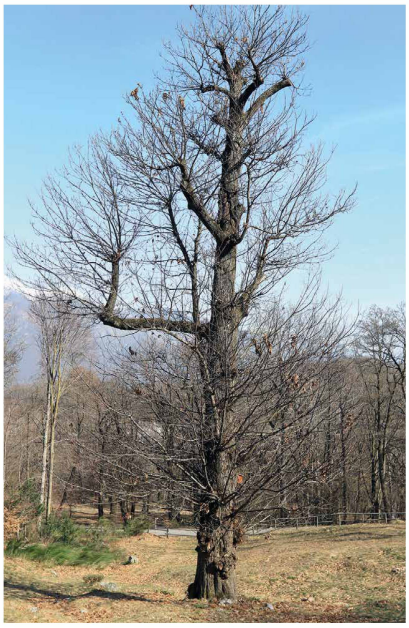
Fig. 10 – Dettaglio del portamento della varietà Torción negro (foto Patrik Krebs). a) esemplare in una selva abbandonata: ramificazioni orizzontali in parte spezzate con formazione di ripartenze verticali di sostituzione della chioma mancante (reiterazioni). b) esemplare in una selva appena recuperata: molto ben visibile la struttura della reiterazione che a causa della mancanza della dominanza apicale sull'esterno del ramo va a formare una nuova struttura verticale ad albero all'interno della chioma originaria. c) esemplare dopo alcuni anni dalla potatura di recupero: ben visibile la struttura monopodiale del tronco con un accenno di reiterazione sul primo ramo a portamento orizzontale.



Torción negro
in selva abbandonata



Torción negro
in selva recuperata



Torción negro
in selva recuperata

Tab. 8 – Elenco delle varietà di castagno europeo importate negli ultimi due secoli.

Categoria	Varietà	Osservazioni	Fonti bibliografiche
Marroni	*Viterbo*	Raggruppamento del marrone fiorentino-casentinese, ecotipo sconosciuto proveniente dalla collezione dell'Università di Torino. Gli esemplari presenti in Ticino sembrano però avere una genetica differente tanto da far dubitare della reale origine	Conedera (2001); Pereira-Lorenzo et al. (2020)
	Fiorentino	Raggruppamento del marrone fiorentino-casentinese, proveniente dalla collezione dell'Università di Torino.	Riondato et al. (2019)
	Caprese-Michelangelo	Raggruppamento fiorentino-casentinese, provenienza dell'ecotipo importato sconosciuta.	Riondato et al. (2019)
	Marradi	Raggruppamento del marrone tosco-emiliano-romagnolo, proveniente dalla collezione dell'Università di Torino.	
	Palazzuolo sul Senio	Raggruppamento del marrone tosco-emiliano-romagnolo, provenienza sconosciuta.	Francesco Bonavia, comunicazione personale
	San Godenzo	Raggruppamento del marrone tosco-emiliano-romagnolo, provenienza sconosciuta.	Francesco Bonavia, comunicazione personale
	Castel del Rio	Marrone del raggruppamento del marrone tosco-emiliano-romagnolo che gode del marchio IGP (riconoscimento europeo di Indicazione Geografica Protetta). Provenienza degli esemplari presenti sul territorio ticinese sconosciuta.	Bassi (1994); Francesco Bonavia, comunicazione personale
	Chiusa Pesio	Raggruppamento del marrone piemontese, proveniente dalla collezione dell'Università di Torino e in parte già importato da privati alla fine del 1800.	Eynard & Paglietta (1966)
	Villar Focchiardo	Raggruppamento del marrone piemontese, una variante di Susa eventualmente utilizzata nella campagna innesti del Canton Ticino. Ecotipo proveniente dalla collezione dell'Università di Torino.	Riondato et al. (2019)
	Susa	Raggruppamento del marrone piemontese, una variante possibile di quello utilizzato nella campagna innesti del Canton Ticino. Ecotipo sconosciuto anche se normalmente in letteratura viene considerato sinonimo del *Marrone Val di Susa* o di *San Giorio*.	Riondato et al. (2019)
	Pirenei	Ecotipo di origine sconosciuta e probabilmente importato dall'emigrante bleniese Felice Righenzi all'inizio del 1900.	Galizia (1970)
	Cuneo	Raggruppamento del marrone piemontese, ecotipo di origine sconosciuta e importato alla fine del 1800 e poi utilizzato per campagna innesti del Canton Ticino. Eventualmente trattasi di Garrone rosso (marrone rosso di Cuneo?).	Galli (1937), Grandi (1958), Pescia (1986)
	Garrone Rosso	In realtà è un marrone-simile, molto diffuso nella regione di Boves (Cuneo).	Bounous (1999)
	Marron d'Olargues	Clone CA 108, originario dell'Hérault e molto sensibile dal punto di vista climatico (malattia della fersa).	CTIFL (1985)
	Bouche Rouge	Clone francese CA 102, originario dell'Ardèche. Letteralmente significa "selvatico rosso", ma è in realtà un marrone di buona pezzatura e a maturità tardiva, per lo più utilizzato per il consumo fresco come caldarrosta. Sensibile alla fersa.	CTIFL (1985); Reyne (1995)
	Lattecaldo	Marrone di origine sconosciuta, ma geneticamente molto simile al *Marrone di Marradi* (Pereira-Lorenzo et al. 2020) e ritrovato nelle selve della valle di Muggio. Selezionato, moltiplicato e proposto come *Marrone Lattecaldo* presso il vivaio cantonale di Lattecaldo.	Francesco Bonavia, comunicazione personale
Castagne	*Canalina*	*Castagna della Madonna*, importata da privati e proveniente anche dalla collezione dell'Università di Torino. Castagne piemontese molto precoce che prende il nome dal luogo di produzione (Canale). Origine e periodo esatto di introduzione in Ticino sconosciuti.	Eynard & Paglietta (1966)
	Pistolese	Varietà di origine toscana (Casentino, Mugello) ma presente fino all'Appennino Romagnolo. Fruttificazione precoce con tipici frutti oblunghi e ricurvi verso l'apice. Origine e periodo esatto di introduzione in Ticino sconosciuti.	Sergio Turri, comunicazione personale
	Politora	Varietà toscana da legno coltivata sul versante versiliese delle Alpi Apuane, caratterizzata da accrescimenti sostenuti e bassa incidenza di cipollatura. È stata messa in collezione nel frutteto di Copera in un solo esemplare proveniente dalla collezione dell'Università di Torino.	Gellini et al. (1977), Maltoni et al. (1997)
	Marron de Goujounac	Clone francese CA 500, originario della Dordogna. Considerato un marrone secondo la definizione francese, ma elencato qui tra le castagne a causa della sua morfologia e delle rientranze di episperma che ne condizionano la pelabilità.	CTIFL (1985)
	Belle Epine	Clone francese CA 114, originario della Dordogna. Frutto con leggera cavità interna e facilmente deperente. Considerato un marrone secondo la definizione francese, ma elencato qui tra le castagne a causa della sua morfologia	CTIFL (1985)
	Verdale	Clone francese CA 577, originario della Dordogna. Castagna tardiva e di media grossezza.	CTIFL (1985)

precursori del gruppo di lavoro sul castagno e messe a dimora a Gudo (Tab. 8). Purtroppo lo sviluppo e il destino di queste varietà non è stato documentato in modo sistematico, complice anche le molte difficoltà di acclimazione alle condizioni ambientali del Canton Ticino. La loro attuale presenza sul nostro territorio è quindi difficile da verificare.
Nelle selve della valle di Muggio è stato comunque possibile identificare esemplari di marroni di cui purtroppo si ignora l'esatta provenienza ma che si sono rilevati particolarmente adatti al nostro territorio e a partire dal quale il vivaista cantonale ha definito l'ecotipo *Marrone Lattecaldo* che rappresenta attualmente la cultivar principale per quanto riguarda la proposta vivaistica di marroni innestati (Tab. 8).

Le varietà ibride euro-giapponesi importate alla fine del secolo scorso

L'origine dell'introduzione di varietà ibride euro-giapponesi in Canton Ticino va ricercata nel ritrovato interesse per la castanicoltura ticinese a partire dalla metà degli anni Ottanta del secolo scorso. Su iniziativa del vivaista Marco Manetti e di Sandro Vanini, proprietario storico della Vanini SA, viene creato nel 1985 un gruppo spontaneo di lavoro sul castagno a cui hanno aderito diversi addetti ai lavori del settore. Oltre al recupero delle selve castanili tradizionali, attività per la quale non esistevano a quel tempo né la volontà politica, né le basi legali e finanziarie, il gruppo individua ben presto come attività prioritaria la ricerca e la sperimentazione di nuove varietà di castagne di qualità adatte per essere utilizzate nella rivitalizzazione della castanicoltura tradizionale e nella creazione di nuovi impiantanti nelle aree agricole marginali del nostro territorio.
La mancanza di criteri pomologici e di qualità dei frutti nella scelta delle varietà di ibridi resistenti al cancro attuata dal programma svizzero di selezione (Bazzigher & Miller 1987) e la scarsa esperienza sul potenziale produttivo e organolettico delle varietà nostrane spingono il gruppo a orientarsi verso l'Italia e soprattutto la Francia, dove sono state sviluppate varietà ibride euro-giapponesi per la castanicoltura da frutto intensiva. Nel corso del 1986 sono così stati organizzati viaggi di studio in Piemonte e in Francia allo scopo di conoscere e importare le varietà sviluppate e messe in collezione dai locali Istituti. Nell'autunno 1986, più di 1000 piantine di circa 15 differenti varietà, sia di castagno Europeo (Tab. 8) che di ibridi-euro-giapponesi (Tab. 9) hanno così trovato la via del Ticino e sono stati messi a dimora nel vivaio di Lattecaldo a Morbio Superiore, e in un terreno privato del vivaista Marco Manetti in territorio di Gudo nel Piano di Magadino. Dopo un periodo di quarantena e i relativi controlli fitosanitari per scongiurare l'introduzione di nuovi ceppi di *Cryphonectria parasita*, negli anni successivi parte di questi alberelli sono stati trapiantati e seguiti per qualche anno presso privati, enti pubblici e nell'ambito di progetti castanili in diverse parti del Cantone.
L'inizio dei progetti di recupero e di valorizzazione dei castagneti da frutto tradizionali ha in seguito indotto una caduta di interesse per queste varietà ibride a basso fusto, complice anche la sensibilità di alcune di loro ai danni da gelo e la scarsa qualità organolettica dei grossi frutti, poco interessanti per il mercato del fresco. Probabilmente anche la scelta delle varietà da importare non è stata del tutto adeguata, tanto è vero che alcune di queste sono state espressamente dichiarate idonee soprattutto come portinnesto anche dai loro sviluppatori (CITFL 1985 e Tab. 9). Grazie alla loro resistenza alle malattie, la loro rapida entrata in produzione e la grossa pezzatura dei frutti, comunque, le varietà ibride euro-giapponesi disponibili al vivaio cantonale di Lattecaldo hanno sempre suscitato interesse presso i privati. Una in particolare, la *Bouche de Bétizac*, ha riscontrato grazie alla precocità di maturazione e alla pezzatura dei suoi frutti anche l'interesse dell'Associazione dei Castanicoltori della Svizzera Italiana, che ha iniziato nel 2018 una sperimentazione con l'impianto di un frutteto castanile presso il Demanio Agricolo Cantonale di Gudo (Moretti 2020). A causa delle scarse proprietà organolettiche e di conservabilità dei frutti permangono però sempre i problemi legati alla valorizzazione del prodotto, la cui idoneità si limita tendenzialmente alla sola produzione industriale di farine o di pasta di castagne, mentre permangono i problemi di fidelizzazione della clientela privata al momento della vendita diretta del frutto fresco.

Tab. 9 – Elenco delle varietà di ibridi euro-giapponesi di recente importazione.

Varietà	Clone	Origine genetica	Tipo di impollinazione	Caratteristica saliente	Periodo di maturazione
Bouche de Bétizac	CA 125	sativa (*Bouche rouge*) x crenata CA04	controllata	grosso calibro	precoce
Bournette	CA 112	crenata x sativa (Ardèche)	libera	mercato del fresco	rel. precoce
Maraval	CA 74	crenata x sativa (Ardèche)	libera	portinnesto	rel. precoce
Maridonne	CA 124	sativa (Sardonne) x crenata CA04	controllata	sensibile alla fersa	tardiva
Marigoule	CA 15	crenata x sativa (Corrèze)	libera	basse quote	rel. precoce
Marissard	CA 122	sativa (*Laguèpie*) x crenata)	controllata	grosso calibro	rel. precoce
Marlhac	CA 118	sativa (*Laguèpie*) x crenata)	controllata	portinnesto	rel. precoce
Marsol	CA 07	crenata x sativa (Ardèche)	libera	portinnesto / industria dolciaria	rel. precoce

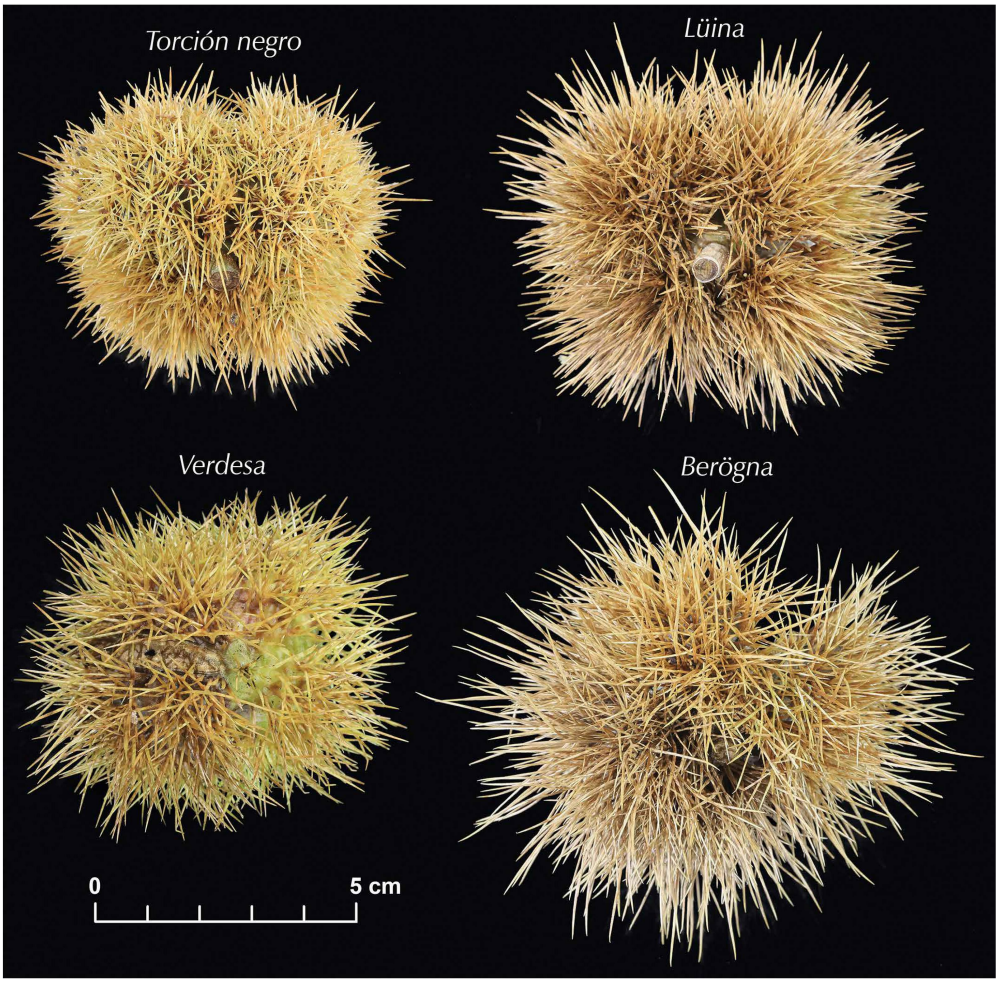


Fig. 11 – Esempi di morfologia particolare della cupola di varietà di castagno tradizionali (foto Patrik Krebs). *Torción negro*: riccio piccolo, aculei corti e fitti; *Lüina*: riccio di media grandezza, aculei fitti e di lunghezza variabile; *Verdesa*: riccio medio-piccolo, aculei radi e mediamente lunghi; *Berögna*: riccio di media grandezza, aculei fitti ed estremamente lunghi.

CONCLUSIONI

Il panorama varietale castanile originale della Svizzera sudalpina è molto ricco e diversificato, specchio fedele di una castanicoltura storicamente vocata all'autosostentamento stagionale, quantificabile ad almeno un pasto al giorno a base di castagne fresche e secche per l'intero inverno e fino a un massimo di 6 mesi. Uno schema varietale collaudato e ripetuto nelle diverse località basato sulla diversificazione del prodotto in funzione dell'esigenze stazionali degli alberi, il periodo di maturazione delle castagne e il loro potenziale utilizzo. Accanto a un contingente di varietà diffuse a livello regionale e sovraregionale in funzione delle loro provate e apprezzate qualità, vi sono poi numerose varietà diffuse solo localmente, molte delle quali probabilmente frutto di iniziative estemporanee da parte di singoli coltivatori e nel frattempo scomparse. A questa componente storica vanno poi aggiunte le varietà di più o meno recente importazione, vale a dire i marroni e le altre varietà di castagno europeo e gli ibridi euro-giapponesi, selezioni che per diverse ragioni (difficoltà di acclimazione, mancanza di cure, mancanza di potenziale per il mercato locale) hanno avuto fortune alterne e sono nel frattempo presenti solo in pochi esemplari o nei quartieri di conservazione.

Alcune varietà storiche del territorio e di marrone italiano ritenute adatte alla castanicoltura tradizionale locale sono disponibili presso il vivaio cantonale di Lattecaldo e in Bregaglia, mentre per la conservazione del germoplasma si è proceduto a una selezione dei cloni da inserire nei frutteti di conservazione delle varietà di Cademario e di Biasca gestiti dall'Associazione Castanicoltori della Svizzera Italiana in funzione dei risultati delle analisi genetiche (Piattini 2019; Pereira-Lorenzo et al. 2020).

RINGRAZIAMENTI

Questa ricerca è stata possibile grazie ai numerosi informatori locali sulle varietà di castagno da frutto ancora presenti sul territorio e grazie al sostegno finanziario dell'Ufficio Federale dell'Agricoltura nell'ambito del Piano d'azione nazionale per la conservazione e l'uso sostenibile delle risorse fitogenetiche per l'alimentazione e l'agricoltura (PAN-RFGAA). Un ringraziamento particolare alla collega Giovanna Pezzi per la rilettura critica del manoscritto.

REFERENZE BIBLIOGRAFICHE

Allevato, E., Saracino, A., Fici, S., Di Pasquale, G., 2016. The contribution of archaeological plant remains in tracing the cultural history of Mediterranean trees: The example of the Roman harbour of Neapolis. The Holocene 26, 603-613.

Andenna, G., 1999. Il San Remigio di Pallanza nel contesto territoriale ecclesiastico verbanese (secoli X-XVI). Verbanus (rassegna per la cultura, l'arte, la storia del lago) 20, 11-28.

Andreolli, B., 1977. Formule di pertinenze e paesaggio. Il castagneto nella Lucchesia altomedievale. Rivista di archeologia, storia, costume 5, 7-18.

Bassi, G., Craddock, J.H., 1999. Performance and description of the introduced chestnut cultivar 'Colossal' in Cuneo province, Northwest Italy. In: Salesses, G. (Ed.), Proceedings of the Second International Symposium on Chestnut. Acta Horticulturae, pp. 317-318.

Bassi, R., 1987. Varietà di Marroni e castagne. Rivista di Frutticoltura 51, 23-24.

Bassi, R., 1990. la coltivazione del castagno. L'informatore Agrario, Verona.

Bassi, R., 1994. ... E valorizziamolo questo marrone. La lunga attesa di una IGP. Rivista di Frutticoltura 58, 49-51.

Bazzigher, G., Lawrenz, K.P., Ritter, F., 1982. Propagazione e allevamento del castagno - Vermehrung und Aufzucht der Kastanie. Berichte, Eidgenössische Anstalt für das Forstliche Versuchswesen, 240, 1-35.

Bazzigher, G., Miller, G.A., 1991. Blight-resistant chestnut selections of Switzerland: a valuable germ plasm resource. Plant Dis. 75, 5-9.

Beccaro, G., Alma, A., Bounous, G., Gomes-Laranjo, J. (Eds.), 2020. The Chestnut Handbook. Crop & Forest Management. CRC Press, Boca Raton.

Becker, C., 2002. Il Comune di Chiavenna nel XII e XIII secolo. L'evoluzione politico-amministrativa e i mutamenti sociali in un comune periferico lombardo. Centro di studi storici valchiavennaschi, Chiavenna.

Bergamini, A., 1975. Osservazioni sulla morfologia fiorale di alcune cultivar di castagno. Rivista Ortoflorofrutticola Italiana 59, 103-108.

Bergougnoux, F., Verlah, A., Breisch, H., Chapa, J., 1978. Le châtaignier; production et culture, Limoges.

Bettelini, A., 1904. La flora legnosa del Sottoceneri (Cantone Ticino meridionale). Tipografia e Litografia Cantonale, Bellinzona.

Bettelini, A., 1905. Per la coltivazione dei Marroni in Canton Ticino. Agricoltore Ticinese 37, 1-2.

Bettelini, A., 1906. Coltivazione dei Marroni. Agricoltore Ticinese 38, 3.

Bettelini, A., 1931. Il Castagno nel Canton Ticino. In: Ridolfi, R. (Ed.), Corso di storia Naturale ad uso delle scuole del Canton Ticino. Librairie Payot et Cie., Lausanne, pp. 111-114.

Bianchi, I., 1781. Opuscoli eruditi latini ed italiani del P. M. Giuseppe Allegranza. Lorenzo Manini Regio Stampatore, Cremona.

Bosshard, H., 1938. Saggio di un glossario dell'antico Lombardo. Compilato su Statuti e altre Carte Medievali della Lombardia e della Svizzera Italiana. Leo S. Olschki Editore, Firenze.

Bossi, G., 1987. Il castagno in Valle di Muggio. Terra Ticinese, 40-42; 36-41.

Bounous, G., De Guarda Bounous, A., 1999. Tra i castagni del Cuneese. Edizioni Metafore, Cuneo.

Brentani, L., 1931. Codice diplomatico ticinese: documenti e regesti. Volume II. Arti Grafiche Emo Cavalleri, Como.

Brentani, L., 1954. Codice diplomatico ticinese: documenti e regesti. Volume IV. S.A. successori a Natale Mazzuconi, Lugano.

Brentani, L., 1956. Codice diplomatico ticinese: documenti e regesti. Volume V. S.A. successori a Natale Mazzuconi, Lugano.

Breviglieri, N., 1951. Ricerche sulla biologia fiorale e di fruttificazione della *Castanea sativa* e *Castanea crenata* nel territorio di Vallombrosa. Pubblicazione no. 1 del Centro di Studio sul Castagno. Supplemento a «La Ricerca Scientifica» 21, 15-49.

Breviglieri, N., 1955a. Ricerche sulla disseminazione e sulla germinazione del polline nel castagno. Pubblicazione no. 2 del Centro di Studio sul Castagno. Supplemento a «La Ricerca Scientifica» 25, 5-26.

Breviglieri, N., 1955b. Indagini e osservazioni sulle migliori varietà italiane di castagno *(Castanea sativa* Mill.) Pubblicazione no. 2 del Centro di Studio sul Castagno. Supplemento a «La Ricerca Scientifica» 25, 27-166.

Broggini, R., 1968. Appunti sul cosiddetto «jus plantandi» nel Canton Ticino e in Val Mesolcina. Vox Romanica: Annales Helvetici Explorandis Linguis Romanicis Destinati 27, 212-228.

Bruneton-Governatori, A., 1984. Le pain de bois. Ethnohistoire de la châtaigne e du châtaignier. Lacour, Editeur, Nimes.

Cascino, A., de Masi, L., Galderisi, U., Izzo, P.P., Santangelo, I., 1997. Caratterizzazione genetica del germoplasma campano di castagno da frutto con l'ausilio dei marcatori RAPD. In, Convegno Nazionale sul castagno. Comunità Montana delle Alpi Trevigiane, Cison di Valmarino (TR), pp. 133-142.

Cavargna, M., 1989. Il marrone nella commercializzazione. In, Atti del Convegno sul Castagneto da Frutto. Comunità Montana Bassa Valle Susa e Val Cenischia, Villarfocchiardo, pp. 50-57.

Ceruti, A., 1876. Historiae Patriae Monumenta. Edita iussu regis Karoli Alberti. Tomus XVI. Leges Municipales. Tomus secundus. fratres Bocca bibliopolas regis, Torino.

Clavadetscher, O.P., Deplazes, L., 2001. Bündner Urkundenbuch. IV. Band. 1304-1327. Staatsarchiv Graubünden, Chur.

Clavadetscher, O.P., Deplazes, L., 2005. Bündner Urkundenbuch. V. Band. 1328-1349. Staatsarchiv Graubünden, Chur.

Conedera, M., 1994. Inventario e caratterizzazione genetica delle varietà nostrane di castagno da frutto. Boll. Soc. Ticin. Sci. Nat. 82, 39-50.

Conedera, M., 1996. Die Kastanie: Der Brotbaum. Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der «Waldfrucht par excellence». Bündnerwald 49, 28-46.

Conedera, M., 2001. Progetto PAN 12: Programma di conservazione del germoplasma delle varietà nostrane di castagno da frutto. Bellinzona, p. 10.

Conedera, M., 2009. La selezione di varietà di castagno resistenti al cancro. Forestaviva, 44, 20-21.

Conedera, M., Giudici, F., 1994. Problemi della fascia castanile al Sud delle Alpi della Svizzera: analisi della situazione e promovimento della ricerca. Arbeitsberichte der Professur für Forstpolitik und Forstökonomie der ETHZ 94, 1-38.

Conedera, M., Krebs, P., Tinner, W., Pradella, M., Torriani, D., 2004. The cultivation of *Castanea sativa* (Mill.) in Europe, from its origin to its diffusion on a continental scale. Veg. Hist. Archaeobot. 13, 161-179.

Conedera, M., Müller-Starck, G., Fineschi, S., 1994. Genetic characterization of cultivated varieties of European Chestnut (Castanea sativa Mill.) in Southern Switzerland. (I) Inventory of chestnut varieties: history and perspectives. In: Antognozzi, E. (Ed.), International Congress on Chestnut, Spoleto, Italy, 299-302.

Conedera, M., Sassella, A., 2003. Le châtaignier à fruit au Sud des Alpes suisses. Fructus, 1-2.
Conedera, M., Stanga, P., Lischer, C., Stöckli, V., 2000. Competition and dynamics in abandoned chestnut orchards in southern Switzerland. Ecol. Mediterr. 26, 101-112.
Cortonesi, A., 2003. Il castagno nell'Italia medievale. Rivista di storia dell'agricoltura 43, 23-55.
Craddock, J.H., Ferrini, F., Mattii, G.B., Nicese, F.P., Pellegrino, S., 1990. Ricerche per l'individuazione di impollinatori del marrone di Chiusa Pesio. In: Camera di commercio, artigianato e agricoltura, Cuneo (Ed.), Atti convegno castagno 2000, Pianfei (CN), pp. 121-126.
Craddock, J.H., Ferrini, F., Mattii, G.B., Nicese, F.P., Pellegrino, S., 1991. Ricerche per l'individuazione di impollinatori del «Marrone di Chiusa Pesio». Rivista di Frutticoltura 53, 61-63.
Craddock, J.H., Ferrini, F., Mattii, G.B., Nicese, F.P., Pellegrino, S., 1992. Pollen-parent variety influences burr set, number of nuts per burr, nut weight and shape, and producivity index of «Marrone di Chiusa Pesio». In, International Chestnut Conference, Morgantown, West Virginia, pp. 62-66.
d'Adda, S., Poli, S., Rapella, F., 2003. Castagni e castagneti delle Terre Lariane. Camponove Editrice, Bergamo.
de Serres, O., 1600. Théatre d'agriculture et mesnage des champs. Actes Sud, Arles.
Eynard, I., Paglietta, R., 1966. Contributo alto studio delle cultivar di castagno della Provincia di Cuneo. In, Atti Convegno Internazionale «I castagneti oggi e domani», 12-14 Ottobre 1966, Cuneo, Italia, pp. 330-365.
Ferretto, A., 1907. I Primordi e lo sviluppo del Cristianesimo in Liguria ed in particolare a Genova. Atti della Società Ligure di Storia Patria 39, 171-856.
Ferrini, F., Mattii, G.B., Nicese, F.P., Pisani, P.L., 1993. A breeding program for chestnut rootstocks preliminary results. In: Antognozzi, E. (Ed.), International Congress on Chestnut, Spoleto, Italy, pp. 365-367.
Fineschi, S., Taurchini, D., Müller-Starck, G., Conedera, M., 1994. Genetic characterization of cultivated varieties of European Chestnut (*Castanea sativa* Mill.) in Southern Switzerland. (III) Analysis of RAPD's molecular markers. In: Antognozzi, E. (Ed.), International Congress on Chestnut, Spoleto, Italy, 309-313.
Foletti, G.A., 1982. Campagna Luganese. Edizioni Fontana Print, Lugano.
Franklin, A., 1874. Les rues et les cris de Paris au XIII siècle. Pièces historiques publiées d'après les manuscrits de la Bibliothèque nationale. Librairies Léon Willem et Paul Daffis, Paris.
Freeman, D.C., Doust, J.L., El-Keblawy, A., Miglia, K.J., McArthur, E.D., 1997. Sexual specialization and inbreeding avoidance in the evolution of dioecy. The Botanical review 63, 66-92.
Galizia, d.G., 1970. castagni e castagne. Voce di Blenio 1, 9.
Galli, A., 1937. Notizie sul Cantone Ticino. Istituto Editoriale Ticinese, Lugano/Bellinzona.
Geiger, E., 1901. Das Bergell. Forstbotanische Monographie. Buchdruckerei J. Casanova, Coira.
Gellini, R., Falusi, M., Grossoni, P., 1977. La cultivar «Politora» di Stazzema e saggi sulla propagazione del castagno. In, Giornata sul castagno. Società Orticola Italiana, Caprese Michelangelo (AR), pp. 260-273.
Giannini, R., Rossi, P., Vendramin, G.G., 1994. Variabilità isoenzimatica tra ed entro cultivar di «Marrone Fiorentino». Italus Hortus 1, 13-17.
Giulini, G., 1855. Memorie spettanti alla storia, al governo ed alla descrizione della città e campagna di Milano ne' secoli bassi raccolte ed esaminate dal Conte Giorgio Giulini. Vol. 3 [anni dal 1107 al 1176]. Francesco Colombo Librajo Editore, Milano.
Gnesa, A., 2002. Archivio dei nomi di luogo. Gerra Piano. A cura di Aquilino Gnesa. Archivio di Stato del Cantone Ticino, Repertorio toponomastico ticinese, Fratelli Jam Editori (Prosito, Lodrino), Bellinzona.
Gobbin, D., Hohl, L., Conza, L., Jermini, M., Gessler, C., Conedera, M., 2007. Microsatellite-based characterization of the *Castanea sativa* cultivar heritage of southern Switzerland. Genome 50, 1089-1103.
Grandi, C., 1958. Il cancro corticale del castagno ed il risanamento della zona pedemontana nel Cantone Ticino. Schweiz. Z. Forstwes., 109, 7: 375-391.
Grillo, P., 2001. Milano in età comunale (1183-1276). Istituzioni, società, economia. Fondazione CISAM, Spoleto.
Innocenti, F., 2002. Castagni e castagne in Val Seriana. Comunità Montana della Val Seriana, Bergamo.
ISHS (International Society for Horticultural Sciences), 2009. International code of nomenclature for cultivated plants. Scripta Horticolturae 10, 1-206.
Jaynes, R.A., 1963. Biparental determination of nut characters in *Castanea*. Journal of the Arnold arboretum 69, 25-49.
Krebs, P., 2004. Inventario dei castagni monumentali del Canton Ticino e del Moesano. Istituto federale di ricerca WSL, Bellinzona.
Krebs, P., Conedera, M., 2015. Chestnut orchards in Switzerland: tradition and innovation. Castagneti in Svizzera: tradizione ed innovazione. Castanea, 12-13.
Krebs, P., Koutsias, N., Conedera, M., 2012. Modelling the eco-cultural niche of giant chestnut trees: new insights into land use history in southern Switzerland through distribution analysis of a living heritage. J. Hist. Geogr. 38, 372-386.
Krebs, P., Tinner, W., Conedera, M., 2014. Del castagno e della castanicoltura nelle contrade insubriche: tentativo di una sintesi eco-storica. Arch. stor. ticin., 4-37.
Künsch, U., Schärer, H., Patrian, B., Höhn, E., Conedera, M., Sassella, A., Jermini, M., Jelmini, G., 2001. Effects of roasting on chemical composition and quality of different chestnut (*Castanea sativa* Mill.) varieties. J. Sci. Food Agric. 81, 1106-1112.
Lambardi, M., Mattii, G.B., Nicese, F.P., Pisani, P.L., 1990. Ricerche per l'individuazione di cultivar ibride impollinatrici del marrone fiorentino. In: Camera di commercio, i., artigianato e agricoltura, Cuneo (Ed.), Atti convegno castagno 2000, Pianfei (CN), pp. 116-120.
Laurianti, F., 2019. La castanicoltura nelle valli superiori del Ticino tra il tardo medioevo e inizio dell'epoca contemporanea. Analisi storica comparata tra le comunità delle valli Blenio, Leventina, Riviera, Maggia e Lavizzara (Svizzera). Tesi di dottorato, Università degli Studi di Genova, Genova, p. 341.
CTIFL (Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes), 1985. Les variétés de châtaignier pour la plantation. In, Note Technique 20, 1-30.
Linneo, C.v., 1758. Systema Naturae per Regna Tria Naturae, Secundum Classes, Ordines, Genera, Species, Cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis. Holmiae : Impensis direct. Laurentii Salvii.
Maltoni, A., Papi, A., Tani, A., 1997. Esperienze sull'impiego di cultivar da legno di *Castanea sativa* Mill. in Provincia di Lucca. In, Convegno Nazionale sul castagno. Comunità Montana delle Alpi Trevigiane, 23-25 ottobre 1997, Cison di Valmarino ((TR), pp. 181-200.
Mangini, M.L., 2001. San Lorenzo di Chiavenna nel XIV secolo attraverso le pergamene del suo archivio. Centro di studi storici chiavennaschi, Chiavenna.

Mantovani, P., 1992. Àrbul e castégnen. Testimonianze di cultura locale 2, Biblioteca Comunale Soazza, Soazza, p. 12.
Merz, F., 1919. Il castagno: sua importanza economica, coltivazione e trattamento, Berna.
Moretti, G., 2020. La prova con l'ibrido Bouche de Bétizac. Il castagno, 4-5.
Müller-Starck, G., Conedera, M., Fineschi, S., 1994. Genetic characterization of cultivated varieties of European Chestnut (*Castanea sativa* Mill.) in southern Switzerland. (II) Genetic inventory based on enzyme gene markers. In: Antognozzi, E. (Ed.), International Congress on Chestnut, Spoleto, Italy, 303-307.
Nanni, P., 2011. Il castagno da frutto nel Casentino. Annali Aretini 19, 271-289.
Natalizi, S., 1993. La realtà castanicola in provincia di Como. In, Il castagno: ipotesi di recupero e valorizzazione delle aree castanili, Canzo (CO), pp. 4-8.
Palazzi Trivelli, F., Gaiaschi, M., 1995. Storia di Livigno dal Medioevo al 1797. Raccolta di studi storici sulla Valtellina, 32, Società storica valtellinese, p.1179.
Pelsy, F., 2010. Molecular and cellular mechanisms of diversity within grapevine varieties. Heredity 104, 331-340.
Pelsy, F., Dumas, V., Bevilacqua, L., Hocquigny, S., Merdinoglu, D., 2015. Chromosome Replacement and Deletion Lead to Clonal Polymorphism of Berry Color in Grapevine. Plos Genetics 11.
Pereira-Lorenzo, S., Bischofberger, Y., Conedera, M., Piattini, P., Crovadore, J., Chablais, R., Rudow, A., Hatt, S., Ramos-Cabrer, A.M., Barreneche, T., Lefort, F., 2020. Reservoir of the European chestnut diversity in Switzerland. Biodivers. Conserv. 29, 2217-2234.
Perelli Cippo, R., 1984. I registri del monastero di S. Abbondio in Como. Secolo XIII. Presso la Società a Villa Gallia, Como.
Pescia, S., 1986. Aspetti della valle di Muggio. Quaderni del Museo di Civiltà Contadina del Mendrisiotto.
Petri, L., 1924. Esperienze sull'autogamia del castagno. L'Alpe 11, 14-17.
Piattini, P., 2019. Gli sviluppi della ricerca varietale e la collezione di castagni a Pian Pirett. In, Il castagno. Alla riscoperta delle antiche varietà. La collezione di Sonvico, pp. 21-29.
Piccioli, L., 1922. Monografia del castagno. Suoi caratteri morfologici, varietà, coltivazione, prodotti e nemici, Firenze.
Pieracci, G., 2018. Un concetto antico, sostenibile e attuale: appunti e riflessioni sullo jus tenendi et plantandi arbores a Roveredo. Quaderni grigionitaliani 83, 68-79.
Pini, D., Petrini, D., 1993. Denominazioni del castagno e delle castagne nei dialetti della Svizzera Italiana (non pubblicato). In. Vocabolario dei dialetti della Svizzera Italiana, Bellinzona, p. 50.
Pitte, J.R., 1986. Terres de castanide. Homme et paysage du châtaignier de l'Antiquité à nos jours. Librairie Arthème Fayard, Evreux.
Pola, A., 1983. Il castagno nel Brusiese. Quaderni Grigionitaliani 52, 142-152.
Pometta, M., 1929. Inventario castanile. L'Agricoltore Ticinese 61, 73-74.
Pontiggia, G., Sgarbi, V., Corti, M., 2010. Bonvesin de la Riva. Le meraviglie di Milano. Bompiani, Milano.
Porsch, O., 1950. Geschichtliche Lebenswertung der Kastanienblüte. Österr. Bot. Z. 97, 269-321.
Prandi, F., 2007. Inventario dei toponimi valtellinesi e valchiavennaschi. No. 31. Territorio comunale di Montagna. A cura di Franca Prandi. Società Storica Valtellinese, tipografia Poletti (Villa di Tirano), Sondrio.
Prunet, M.A., de Gigord, J., 1907. Sur la reconstitution des châtaigneraies à l'aide des châtaigniers exotiques. In, Bulletin de la Société Nationale d'Agriculture, pp. 64-67.
Quirós Castillo, J.A., 1998. Cambios y transformaciones en el paisaje del Apenino Toscano entre la Antigüedad Tardía y la Edad Media. El castaño. Archeologia Medievale, 25, 177-197.
Remondino, C., 1926. Il castagno. Paravia & Co, Torino.
Reyne, J., 1995. Marrons et châtaignes d'Ardèches. Syndicat des producteurs de châtaignes et marrons d'Ardèche.
Riondato, I., Akyüz, B., Beccaro, G., Casey, J., Conedera, M., Coulié, J., Diamandis, S., Gomes-Laranjo, J., Nishio, S., Ramos-Cabrer, A.M., Serdar, Ü., Zou, F., Warmund, M., Torello Marinoni, D., Pereira-Lorenzo, S., Lourenço Costa, R., Botta, R., 2020. Cultivar lists and breeding. In, The chestnut handbook. Crop and forest management. CRC Press, Boca Raton, London, New York, pp. 53-118.
Rudow, A., Conedera, M., 2001. Blüte und Sortenerkennung bei der Edelkastanie (*Castanea sativa* Mill.) auf der Alpensüdseite der Schweiz. Botanica Helvetica 111, 1-23.
Ruggia, E., Vassere, S., 1999. Repertorio Toponomastico Ticinese (RTT). I nomi di luogo dei Comuni del Cantone Ticino. Pura. A cura di Enrico Ruggia & Stefano Vassere. Con la collaborazione di Maria Teresa Mazzola, Lucrezia Rossi, Gianfranco Ruggia e Luisa Sciolli. Centro di ricerca per la storia e l'onomastica ticinese, Università di Zurigo; Tipo-Offset Jam S.A. (Prosito, Lodrino), Zurigo e Bellinzona.
Salesses, G., Chapa, J., Chazerans, P., 1994. The Chestnut in France - Cultivars - Breeding Programs. In: Antognozzi, E. (Ed.), International Congress on Chestnut, Spoleto, Italy, pp. 331-337.
Schad, C., Solignat, G., 1952. Biologie florale et méthodes d'amélioration du châtaignier. Compte rendus des Séances de l'Académie d'Agriculture de France 39, 350-352.
Schinz, H.R., 1787. Descrizione della Svizzera italiana nel Settecento. Armando Dadò Editore (1985), Locarno.
Solignat, S., 1966. La xénie, manifestation précoce de l'hétérosis chez le châtaignier. Ann. Amélior. Plantes 16, 71-80.
Squatriti, P., 2013. Landscape and change in early medieval Italy: chestnuts, economy, and culture. Cambridge: Cambridge University Press.
Terracini, B., 1954. Problemi di etimologia preromana. I: it. 'marrone', fr. 'marron'. Archivio glottologico italiano 39, 120-141.
Vassere, S., 2004. Bellinzona al centro: viaggio illustrato tra nomi di luogo e storia. Salvioni, Bellinzona.
Vieira, M.L.C., Santini, L., Diniz, A.L., Munhoz, C.D., 2016. Microsatellite markers: what they mean and why they are so useful. Genetics and Molecular Biology 39, 312-328.
Vissière, L., 2015. Le paysage sonore parisien aux XIIIe et XIVe siècles ou la naissance des cris de Paris. Bulletin de la Société nationale des Antiquaires de France, 136-158.
Vitolo, G., 1987. I prodotti della terra: orti e frutteti. In: Centro di Studi normanno-svevi (Ed.), Terra e uomini nel Mezzogiorno normanno-svevo. Edizioni Dedalo, Bari pp. 159-185.
Volta, L., Locatelli, G., 1998. Censimento delle varietà locali di castagno da frutto. In. Parco Regionale del Campo dei Fiori, Brinzio, p. 9.
Zera, A., 2012. Economie e società nelle campagne salernitane nel Medioevo: livelli, vendite e donazioni nei secoli IX-X. In. Università degli studi di Salerno.

Illustrazione di Paola Ricceri