

Zeitschrift: Bollettino della Società ticinese di scienze naturali
Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali
Band: 82 (1994)
Heft: 2

Artikel: Inventario e caratterizzazione genetica delle varietà nostrane di castagno da frutto
Autor: Conedera, Marco
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1003330>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 11.05.2025

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

INVENTARIO E CARATTERIZZAZIONE GENETICA DELLE VARIETÀ NOSTRANE DI CASTAGNO DA FRUTTO

MARCO CONEDERA

FNP Sottostazione Sud delle Alpi
6501 Bellinzona

RIASSUNTO

Con il lento ma inesorabile declino dell'importanza della castanicoltura è andato parzialmente perso anche il patrimonio di conoscenze legate alle varietà nostrane di castagni da frutto. Al fine di recuperare le informazioni ancora esistenti, la Sottostazione Sud delle Alpi dell'Istituto Federale di Ricerca sulle Foreste, la Neve e il Paesaggio ha promosso uno studio allo scopo di individuare le varietà ancora esistenti e di catalogarle in un apposito inventario a seconda delle loro caratteristiche specifiche. Attraverso l'analisi genetica (marcatori isoenzimatici) è stato possibile descrivere anche l'uniformità dei singoli gruppi varietali e l'eventuale esistenza di sinonimie o di omonimie all'interno delle designazioni utilizzate nelle diverse regioni.

ABSTRACT

The progressive decline of the chestnut cultivation in southern Switzerland led to a substantial loss of knowledge on traditional chestnut cultivars. A study of the Station South of the Alps of the Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research is now in progress with the aim of inventorying and classifying the still existing chestnut varieties. For a better characterization of varieties, isoenzymatic gene markers are used. First results are presented.

INTRODUZIONE

Il Sud delle Alpi della Svizzera è un'area di antica introduzione della coltura del castagno. Grazie alle indagini polliniche di ZOLLER (1961), si è potuto confermare per il Ticino centrale e meridionale la grande diffusione del castagno già a partire dall'epoca del dominio romano.

Come in molte regioni montagnose dell'Arco Alpino, anche al Sud delle Alpi della Svizzera la castanicoltura ha assunto caratteristiche di sussistenza primaria, con un conseguente differenziazione estrema della produzione (CONEDERA & GIUDICI 1994). Questa particolare esigenza, unita ad un areale castanile molto frammentato, ha dato origine al Sud delle Alpi della Svizzera ad una struttura castanicola molto complessa ed articolata, contraddistinta dall'esistenza di un numero considerevole di differenti varietà da frutto.

Le varietà si distinguono in particolare tra loro a seconda del periodo di maturazione (primaticce, normali, tardive), del tipo di utilizzazione (consumo fresco, conservazione, essiccaggio, farina, foraggio) e dell'areale di distribuzione (alta quota, bassa quota, ubiquiste, ecc.).

Il lento ma inesorabile declino della castanicoltura da frutto, iniziato già nel XVIII secolo con la produzione di carbone ed aggravatosi negli ultimi due secoli in seguito ad una serie di eventi (introduzione di cibi alternativi quali patata e mais, produzione di legname da tanino, avvento del cancro corticale del castagno e progressivo abbandono del settore primario nell'ultimo dopoguerra) hanno portato alla perdita di molte conoscenze legate al castagno e alle varietà da frutto in particolare.

Attualmente sono praticamente sconosciuti il numero, le caratteristiche e la distribuzione geografica delle varietà da frutto esistenti al Sud delle Alpi della Svizzera.

Il rinato interesse per il castagno in generale e per la castanicoltura da frutto in particolare rende ora quanto mai auspicabile un recupero delle conoscenze riguardanti le varietà da frutto del Sud delle Alpi. La Sottostazione Sud delle Alpi dell'FNP ha promosso in questo ambito uno studio ad ampio respiro sulle varietà nostrane di castagno con il duplice obiettivo di recuperare conoscenze e di individuare le cultivar di maggiore interesse da impiegare nei lavori di recupero dei castagneti da frutto. In questo articolo sono presentati i primi risultati ad un anno dall'inizio della ricerca e dopo il censimento di 45 dei 250 comuni castanicoli della Svizzera Italiana.

MATERIALI E METODI

Al fine di ottenere una visione d'assieme del potenziale numero di cultivar esistenti al Sud delle Alpi si è proceduto all'allestimento di un *catasto provvisorio dei nomi riferiti a varietà di castagno da frutto*, consultando sia la ridotta bibliografia disponibile sull'argomento (BETTELINI 1904, CENTRO DIDATTICO CANTONALE 1989, GEIGER 1901, KÄSER 1932, MANTOVANI 1991, MERZ 1919, POMETTA 1929, SCHINZ 1787), sia i principali archivi della regione (Vocabolario dei dialetti della Svizzera italiana, Centro di ricerca per la storia e la toponomastica ticinesi, Documenti e Materiali ticinesi, ecc.).

Sulla base di questo catasto provvisorio e con l'aiuto di anziani castanicoltori si è in seguito cercato di ricostruire la distribuzione e le caratteristiche delle varietà ancora esistenti sul terreno, procedendo a:

- *individuazione e censimento di alberi di varietà conosciuta* ancora presenti in bosco (creazione di una banca dati su questi alberi campione);
- *raccolta di informazioni sulle caratteristiche pomologiche* (gusto, utilizzazione), *fenologiche* (periodo di maturazione) e *macromorfologiche* (portamento dell'albero) delle singole varietà;
- *ricostruzione delle aree di distribuzione* delle singole varietà.

Per l'individuazione di eventuali sinonimi e per una migliore caratterizzazione genetica delle singole varietà si è inoltre proceduto a:

- *analisi dei singoli alberi campione e verifica della domesticazione dell'albero* tramite innesto per mezzo di *marcatori isoenzimatici* (tabella 1), utilizzando tessuti di gemme o di giovani foglioline. Tutte le analisi e le elaborazioni dei dati genetici sono state effettuate presso il gruppo di genetica forestale dell'FNP di Birmensdorf.

A completamento della caratterizzazione delle cultivar più importanti sono previsti nel prosieguo della ricerca anche studi morfologici e morfometrici su frutti, foglie e ricci.

Grazie a queste analisi supplementari si spera in futuro di poter elaborare chiavi diagnostiche semplici per l'individuazione in campo delle singole cultivar.

RISULTATI

Nomi di varietà

Allo stato attuale delle ricerche (marzo 1994) sono stati individuati ed inseriti nel catasto provvisorio delle denominazioni riferite alle varietà di castagno ben 105 nomi. Di questi

Tab. 1. Sistemi isoenzimatici analizzati

sistema enzimatico (numero EC)	struttura	loci genetici
aminopeptidasi (3.4.11.1)	monomerico	AP-A, AP-B, AP-C
diaforasi (1.6.99)	tetramerico	DIA-A
esterasi (3.1.1.1)	monomerico	EST-A
glutammato deidrogenasi (1.4.1.2)	polimerico	GDH-A
glutammatoossalacetato transaminasi (2.6.1.1)	dimerico	GOT-A, GOT-B, GOT-C
isocitrico deidrogenasi (1.1.1.42)	dimerico	IDH-A
malato deidrogenasi (1.1.1.37)	dimerico	MDH-A, MDH-B
6-fosfogluconico-deidrogenasi (1.1.1.44)	dimerico	6PGDH-A, 6PGDH-B
fosfogluco isomerasi (5.3.1.9)	dimerico	PGI-B
fosfogluco mutasi (2.7.5.1)	monomerico	PGM-A
shikimico deidrogenasi (1.1.1.25)	monomerico	SKDH-A

Tab. 2. Tipologia di distribuzione delle varietà conosciute

1. varietà a diffusione sovrarregionale regolare: <i>lùina, verdesa, tempuriva, selvadegh</i>	4
2. varietà a diffusione sovrarregionale discontinua: <i>magreta, marón, rossera, terematt</i>	4
3. varietà importate <i>marrone di Susa, marrone di Cuneo, marrone dei Pirenei, Pistolese</i>	4
4. varietà a diffusione regionale regolare <i>bunéi negro, dignèla, enzach, lanee, piantón, pureta, tardiva, tempurana, torción negro, tenasca, tudiscia, vastana, vescuv</i>	13
5. varietà a diffusione regionale discontinua <i>agostana, barögna, boniröö, fùgascera, morèla, pinca, rapiscen, topia, viusa</i>	9
6. nomi di varietà a diffusione molto locale <i>barasgin, beleza, bertana, bianchèe, boniröö, bunéi bianch, campala, campascia, casgnéu, morlètt, muntscendrìna, negra, pravadícc, revultann, russin, russignöö, sciaresana, selvadighín, San Michee, San Martín, tiradèla, torción bianc</i>	21
totale varietà individuate sul terreno	55

alcuni sono molto antichi: le varietà presenti in Leventina quali il *bunéi*, la *tiradèla*, la *ros-seira* e la *lùina*, sono già citati a partire dal 1300, come riportato nei Materiali e Documenti Ticinesi; la maggior parte degli almeno 40 nomi di varietà conosciuti nel Malcantone sono già citati nei rogiti notarili del 1600 (ALBERTI 1993, comunicazione personale).

Finora è stato possibile localizzare e ritrovare in bosco alberi riferiti a 55 differenti nomi di varietà, per un totale di 380 alberi-campione. Per le varietà più comuni e diffuse si dispone di un numero corrispondentemente elevato di alberi (fino a 40), mentre le varietà più rare sono rappresentate da un solo o pochi esemplari di alberi di riferimento.

Areale di distribuzione

Esistono tipologie di distribuzione spaziale delle varietà molto differenziate, andando da una diffusione sovrarregionale regolare (vedi figura 1), a distribuzioni regionali molto limitate (vedi figura 2), fino alla diffusione molto locale (uno o pochi villaggi contigui). La tabella 2 offre una visione d'assieme delle frequenze dei vari tipi di distribuzione per le varietà finora ritrovate sul terreno.

Periodo di maturazione

Vista la grande escursione altimetrica dell'areale dei castagneti da frutto (200 - 1000 m s.l.m.), è praticamente impossibile un'attendibile analisi comparata del periodo di maturazione delle singole varietà. Alcune varietà a carattere ubiquista sono inoltre presenti su tutte le fasce altimetriche ed hanno di conseguenza periodi di maturazione molto variabili nel tempo. In tabella 3 sono elencati i nomi delle varietà dichiaratamente primaticce o tardive.

In generale le varietà primaticce sono molto rare e quindi poco rappresentate in campo. La scarsa qualità organolettica e la limitata conservabilità dei frutti hanno probabilmente precluso un loro impianto su vasta scala; le varietà primaticce servivano perciò più che altro ad assicurare il prodotto fresco durante la decina di giorni che precedeva la maturazione delle cultivar principali.

Portamento dell'albero

La presunta uniformità genetica alla base di una popolazione varietale di castagni da frutto dovrebbe teoricamente rispecchiarsi anche nel portamento dell'albero. Nelle varietà finora studiate solo 5 (*buné negro*, *lùina* (figura 4), *pinca*, *torción negro* (figura 5) e *verdesa*) hanno un'architettura della chioma abbastanza caratteristica e tale da permettere nella maggioranza dei casi un'identificazione diretta della varietà all'interno del castagneto.

Pratica dell'innesto

Su un totale di 380 alberi campione, solo 135 presentano evidenti cicatrici nel punto d'innesto. Per i restanti 245 si è pensato di ricorrere all'analisi con marcatori isoenzimatici per determinare eventuali differenze genetiche tra il piede dell'albero (potenziale portinnesto selvatico) e i rami della chioma (potenziale varietà innestata). Nei 48 casi dove la presenza di polloni radicali ha reso possibile quest'analisi, 41 alberi hanno rivelato la presenza dell'innesto, mentre i restanti 7 sono da ritenere probabilmente selvatici. Segnalazioni di alcuni nostri informatori indicano soprattutto la *verdesa* e la *pinca* fra le varietà spesso propagate direttamente da seme, in quanto comunque in grado di mantenere relativamente inalterate le caratteristiche della pianta madre.

Analisi genetica

Nel materiale di castagno utilizzato i seguenti cinque sistemi isoenzimatici sono risultati monomorfi e quindi non adatti alla discriminazione varietale: GDH-A, GOT-B, GOT-C, MDH-B, 6PGDH-B.

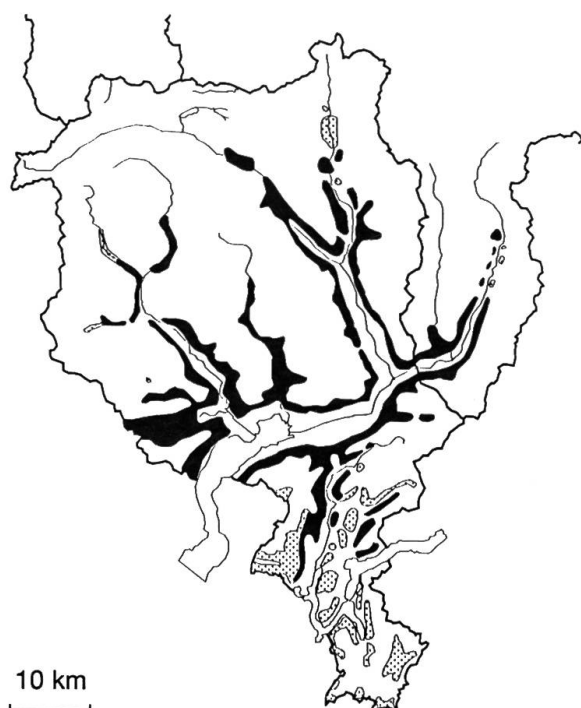


Fig. 1 La *verdesa*, la tipica varietà a diffusione sovrarregionale. Il suo areale si estende praticamente a tutte le regioni castanicole del Ticino e del Moesano, ad eccezione di alcune zone del Malcantone e del Sud del Ticino.

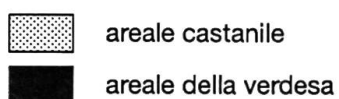
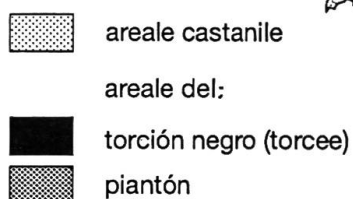


Fig. 2 Tipica diffusione regionale del *torción negro*, la caratteristica varietà del Monte Ceneri e della Valle del Vedeggio, presente anche in Gambarogno sotto la denominazione di *plantón*.



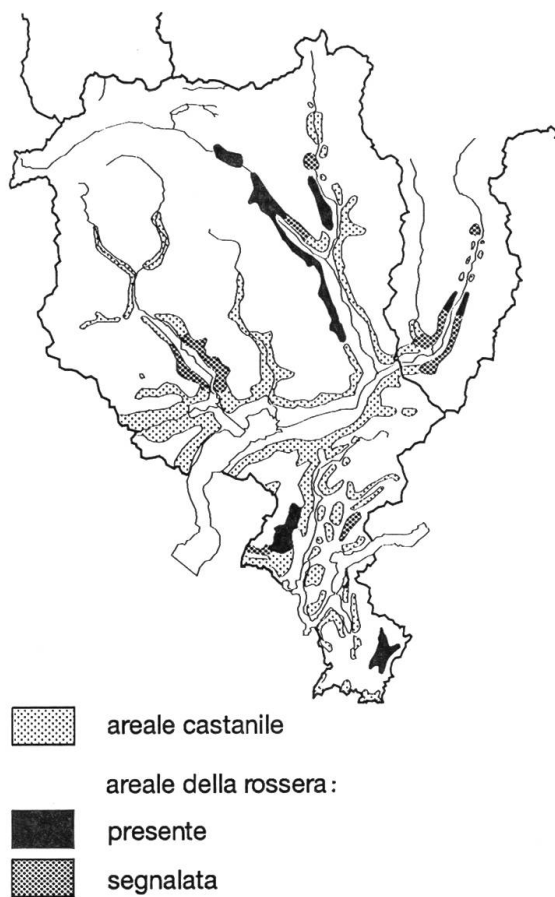


Fig. 3 Presenza discontinua della *rosséra* in Ticino e nel Moesano. Gli alberi con questa denominazione presentano evidenti differenziazioni genetiche sia tra i vari sottoareali che all'interno di essi.

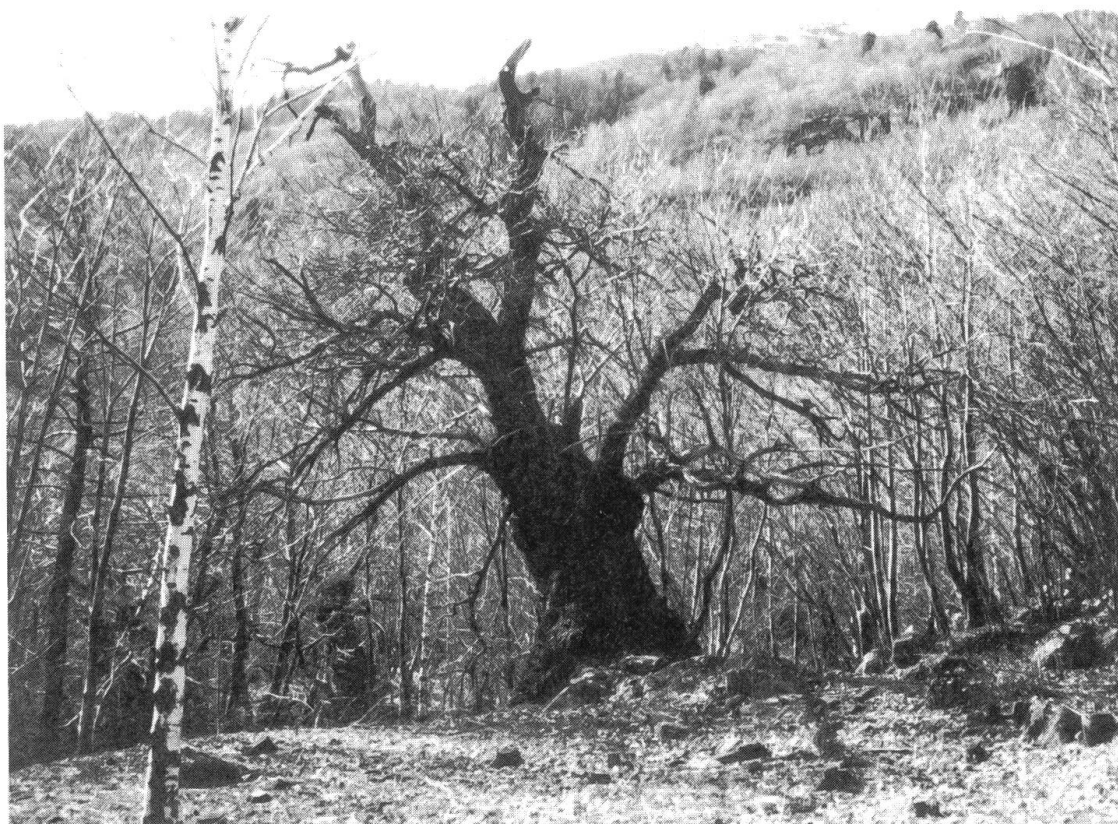


Fig. 4 Caratteristico esemplare di *lūina*. Tipica la bassa statura dell'albero e la ramificazione allargata e contorta.



Fig. 5
Caratteristico portamento del *torción negro/piantón*. Questa varietà raggiunge stature abbastanza elevate (fino a 25 m) e si distingue per la rettilineità dell'asse centrale (fusto), dal quale le ramificazioni secondarie dipartono in senso orizzontale.

Per alcune varietà tra le più rappresentate (almeno 7 alberi campione) sono state effettuate analisi della variabilità genetica (vedi tabella 4).

E' interessante notare in tabella 4 come fra le varietà geneticamente più uniformi (percentuale di genotipi inferiore al 60%) figurano, ad eccezione della *pinca*, tutte le varietà anche morfologicamente facilmente identificabili. Di difficile interpretazione l'alto grado di eterogeneità di una varietà introdotta quale il *marrone dei Pirenei*. Per il resto l'eterogeneità genetica all'interno di una varietà sembra essere collegata anche ad una distribuzione irregolare dell'areale di presenza (vedi anche tabelle 2 e 6).

Finora ha potuto essere accertato solo una situazione di sinonimia evidente, individuata tra il *torción negro* (o *torcee*) e il *piantón*, la corrispondente denominazione di questa varietà usata nel Gambarogno (vedi figura 2 e tabella 5).

Tab. 3. Elenco delle varietà primaticce e tardive del Sud delle Alpi

nome varietà	maturazione	area di diffusione
agostana\astana (letteralmente: d'agosto)	primaticcia	Bassa Leventina, Brione s/M., Limesio
mosana	primaticcia	Avegno
San'Ambi (31 agosto)	primaticcia	Grancia
San Michele (29 settembre)	primaticcia	Alto Malcantone
temporiva (letteralmente: precoce)	primaticcia	Ticino e Moesano
temporiva (letteralmente: precoce)	primaticcia	Poschiavo
tarmach\termat (lett: di poco conto)	primaticcia	Blenio/Riviera, Valle del Vedeggio, Malcantone
astana (letteralmente: d'agosto)	primaticcia	Val Versasca, Cugnasco
San Martin (1 novembre)	tardiva	Valle del Vedeggio, Malcantone
San Simon (28 ottobre)	tardiva	Bré
tardiva	tardiva	Poschiavo
verdesa\verdana\verdò\verdèr	tardiva	Ticino e Moesano

Tab. 4. Grado di uniformità genetica all'interno delle principali varietà studiate

varietà	alber-campione N	genotipi differenti N	percentuale genotipi (%)
verdesa	40	24	60,0
torcìon negrò\pianon	28	2	14,2
termat	7	7	100,0
temporiva	18	12	66,6
mosana	12	14	53,3
pinca	17	14	82,3
marone dei Pirenei	7	7	100,0
marò (Ticino e Moesano)	13	11	84,6
mageta (Versasca)	8	4	50,0
mageta (Malcantone)	10	9	90,0
lùna (Ticino e Moesano)	31	14	45,2
duè negrò	14	7	50,0

Molto più frequenti, per contro, le situazioni di omonimia. Oltre al caso della *lùina* presente con genotipi nettamente distinti in Bregaglia rispetto al Ticino e al Moesano, sono soprattutto le varietà a diffusione irregolare a presentare evidenti casi di omonimia, come la *magreta* e la *rosséra*. In questi casi, malgrado l'identica denominazione, le popolazioni di alberi campione presentano in realtà sostanziali differenze genetiche (tabelle 2,4,6) e distribuzioni geografiche divise in sottoareali (figura 3).

DISCUSSIONE

I risultati confermano la ricchezza del patrimonio castanile da frutto del Sud delle Alpi. E' in particolare ribadita la molteplicità e la complessità della distribuzione varietale all'interno dei castagneti. Le affinità terminologiche con l'area lombarda (PICCIOLI 1922, NATALIZI 1993) confermano la matrice comune della tradizione castanile nelle vallate alpine; una cultura che si estende inoltre a tutto l'ambiente rurale, se pensiamo alle analogie con le denominazioni di alcune vecchie varietà di uve del Sud delle Alpi (*ostana*, *rossera*, *negrera*, *verdisora*, come riportato in SCHINZ 1787).

Le varietà più rappresentative, sia per la loro diffusione sovrarregionale, sia per il gran numero di esemplari ancora esistenti in bosco sono senz'altro da considerare la *lùina*, la castagna piccola, rotonda, molto dolce e da essiccazione e la *verdesa*, la castagna tardiva, piuttosto grossa, un po' insipida, ma molto adatta alla conservazione.

Resta da stabilire se le attuali discontinuità di distribuzione di alcune varietà corrispondono alla situazione originale o sono conseguenza della progressiva eliminazione di alcuni esemplari di castagno.

Interessante osservare come le varietà con un'architettura caratteristica della chioma sono anche quelle tendenzialmente più omogenee dal punto di vista genetico all'interno della popolazione campionata. L'alto grado di eterogeneità genetica di alcune varietà sembra essere collegato alla loro distribuzione discontinua sul territorio (MÜLLER-STARCK et al. 1993), ciò che lascia presumere l'esistenza di casi di omonimia all'interno delle designazioni varietali.

La pratica dell'innesto è stata adottata abbastanza regolarmente in tutto il Sud delle Alpi, ciò che permette di presupporre, oltre all'acquisizione di una forte tradizione castanicola, anche l'esistenza di varietà affermate e di provata qualità. Ciononostante il patrimonio castanicolo del Sud delle Alpi si contraddistingue per l'elevata eterogeneità genetica delle varietà e, allo stato attuale delle conoscenze, per la quasi totale assenza di casi di sinonimia.

CONCLUSIONE

Il recupero delle conoscenze sulle varietà da frutto del Sud delle Alpi della Svizzera è un compito arduo, non solo per la complessità del panorama varietale, ma anche a causa della parziale perdita di castagneti da frutto molto rappresentativi e della progressiva scomparsa di castanicoltori esperti in grado di fornire informazioni precise.

Grazie all'ausilio delle moderne tecniche di analisi genetica e alla paziente verifica in bosco delle informazioni raccolte si spera comunque di riuscire ad individuare il maggior numero possibile di varietà, in modo da poter procedere alla loro catalogazione e alla loro salvaguardia.

Per le varietà di maggior pregio si prevede inoltre un piano di reintroduzione nell'ambito delle attività di recupero alla produzione dei vecchi castagneti da frutto degradati.

Tab. 5. Distribuzione enzimatica del *torción negro* e del *piantón*

	N	AP-A	AP-B	AP-C	DIA-A	EST-A	GOT-A	IDH-A	MDH-A	6PGDH-A	PGI-B	PGM-A	SKDH-A
<i>torción negro</i>	24	22 (96%) 12 (4%)	12 (100%)	11 (100%)	22 (96%) 12 (4%)	22 (100%)	22 (84%) 11 (12%) 12 (4%)	12 (100%)	22 (100%)	12 (96%) 22 (4%)	33 (100%)	22 (100%)	11 (96%) 13 (4%)
<i>piantón</i>	4	22 (100%)	12 (100%)	11 (100%)	22 (100%)	22 (100%)	22 (100%)	12 (100%)	22 (100%)	12 (100%)	33 (100%)	22 (100%)	11 (100%)

Tab. 6. Distribuzione enzimatica dei singoli alberi campione di *rosséra*

sigla	Comune	AP-A	AP-B	AP-C	DIA-A	EST-A	GOT-A	IDH-A	MDH-A	6PGDH-A	PGI-B	PGM-A	SKDH-A
VEZ16	Vezio	22	22	12	22	12	11	22	22	22	33	22	11
MAI06	Mairengo	22	12	12	22	12	22	12	22	11	13	22	11
CHI09	Chironico	22	12	11	12	22	22	22	22	22	33	22	13
MAI11	Mairengo	22	12	11	12	12	22	12	22	12	11	22	13
MIG09	Migliiegli	22	11	11	12	12	22	22	22	11	13	22	11
NOV01	Novaggio	22	11	11	12	12	22	22	22	11	13	22	11
MAI07	Mairengo	12	12	12	22	12	22	12	22	12	13	22	11
PRO04	Lodrino	11	12	11	22	22	11	12	22	11	13	22	11
PRO05	Lodrino	11	12	11	22	22	11	11	22	11	13	22	11
LOD06	Lodrino	11	12	11	12	12	12	12	22	12	13	22	11
MUG09	Muggio	11	12	11	12	12	11	22	22	22	13	22	11
MIG07	Migliiegli	11	11	11	22	22	22	22	22	11	13	22	33
MIG01	Migliiegli	11	11	11	12	22	22	12	22	12	13	22	13
MAI09	Mairengo	11	11	11	12	12	22	22	22	22	13	22	11
MIG10	Migliiegli	11	11	11	12	12	12	22	22	11	13	22	11

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano i colleghi del gruppo genetica dell'FNP di Birmensdorf, dr Gerhard Müller-Starck (elaborazione e interpretazione dei dati), Eliane Escher (esecuzione delle analisi genetiche), i collaboratori del Vocabolario dei Dialetti della Svizzera Italiana per le preziose informazioni sui nomi di varietà di castagno e sulla loro distribuzione geografica e i numerosi informatori in campo per la loro cordiale collaborazione.

BIBLIOGRAFIA

BETTELINI A., 1904 - La flora legnosa del Sottoceneri. Bellinzona, 213 pp.

CENTRO DIDATTICO CANTONALE, 1989 - Il castagno nel Canton Ticino. Bellinzona, 168 pp.

CONEDERA M., GIUDICI F. 1994 - Problemi della fascia castanile del Sud delle Alpi della Svizzera: analisi della situazione e promovimento della ricerca. Arbeitsbericht Nr 94/1 della Cattedra di economia e politica forestale del dipartimento per la ricerca sul legno e sul bosco della SPF di Zurigo, 36 pp.

GEIGER E., 1901 - Das Bergell. Forstbotanische Monographie. Diss. Uni Zürich, 119 pp.
KÄSER H., 1932 - Die Kastanienkultur und ihre Terminologie in Oberitalien und in der Südschweiz. Diss. Uni Zürich, 167 pp.

MANTOVANI P., 1992 - Arbul e castègnen: testimonianze di cultura locale 2, Biblioteca Comunale Soazza, 12 pp.

MERZ F., 1919 - Il castagno: sua importanza economica, coltivazione e trattamento. Berna, 71 pp.

MÜLLER-STARCK G., CONEDERA M., FINESCHI S., 1993 - Genetic characterization of cultivated varieties of European Chestnut (*Castanea sativa* Mill.) in Southern Switzerland. II. Genetic inventory based on enzyme gene markers. International Congress on Chestnut. Spoleto 20-23 ottobre 1993. In stampa.

NATALIZI S., 1993 - La realtà castanicola in provincia di Como. atti del convegno "Il castagno: ipotesi di recupero e valorizzazione delle aree castanili". Canzo, 19 febbraio 1993.

PICCIOLI L., 1922 - Monografia del castagno. Firenze, 2a. edizione, 398 pp.

POMETTA M., 1929 - Inventario castanile provvisorio. Lugano, 11 pp.

SCHINZ H.R., 1787 - Descrizione della Svizzera italiana nel settecento. Armando Dadò Editore. Locarno 1989, 463 pp.

ZOLLER H., 1961 - Die Kulturbedingte Entwicklung der insubrischen Kastanienregion seit den Anfängen des Ackerbaus im Neolithikum. Ber. Geobot. Inst. Eidgenöss. tech. Hochsch., Stift. Rübel 32:263-279.

ricevuto il: 22.6.1994

ultime bozze corrette: 1.12.1994