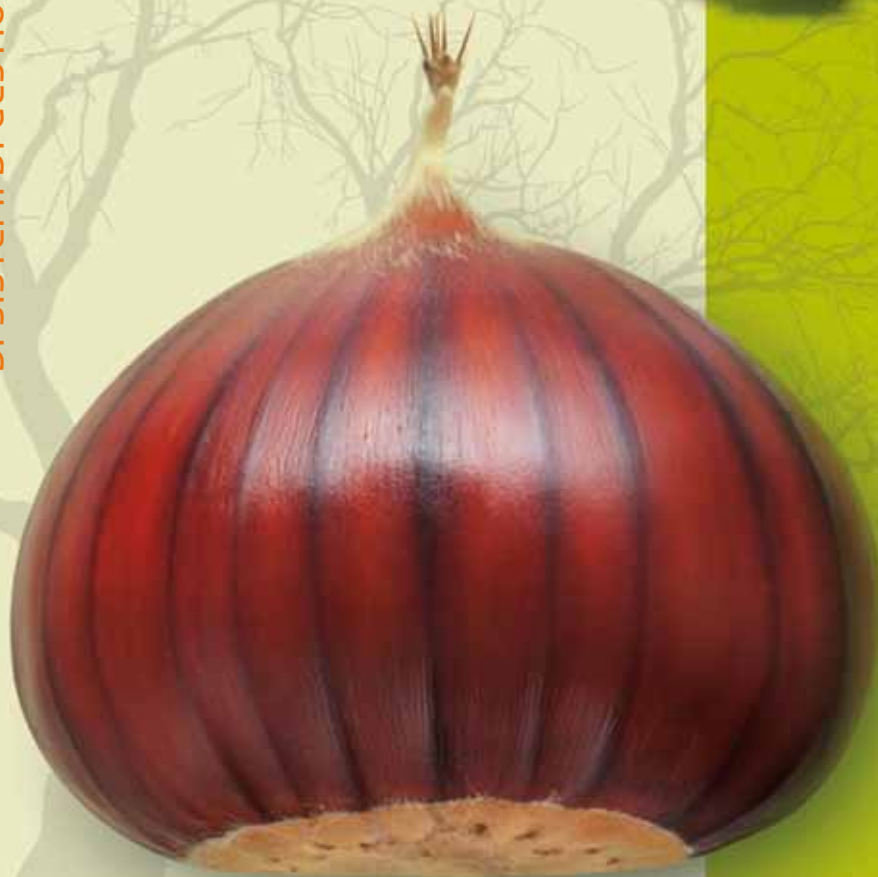




LE CONNESSIONI ECOLOGICHE NELLE SELVE CASTANILI NEL PARCO REGIONALE CAMPO DEI FIORI

VALUTAZIONE E SVILUPPO
DI SISTEMI DI GESTIONE



CON IL CONTRIBUTO DI



www.parcocampodeifiori.it



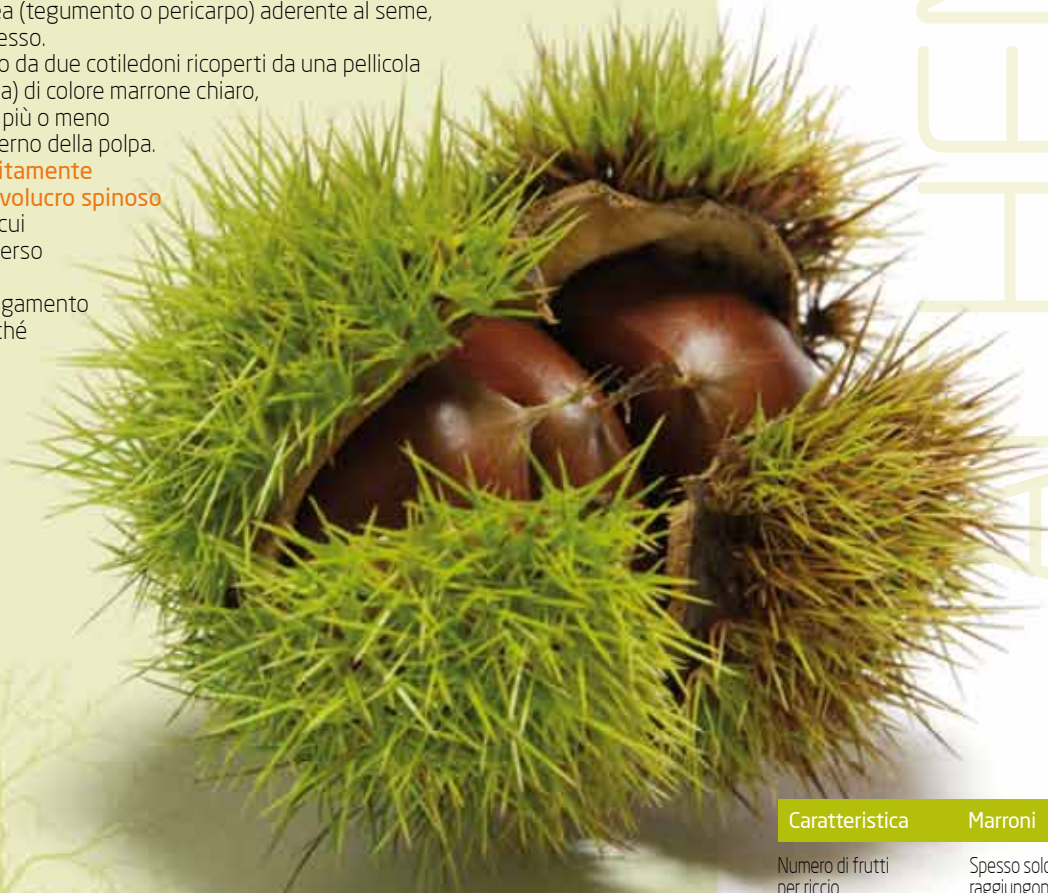
La Fondazione Cariplo ha finanziato il Progetto "Le Connessioni Ecologiche nelle Selve Castanili nel Parco Regionale Campo dei Fiori: Valutazione e Sviluppo di Sistemi di Gestione", realizzato dal Parco Regionale Campo dei Fiori in partenariato con l'Università degli Studi dell'Insubria e l'Università degli Studi di Milano Bicocca. Il Progetto ha avuto come obiettivo principale quello di verificare se le selve castanili presenti all'interno del Territorio del Parco siano ancora elementi ecosistemici dotati di dimensioni e struttura ecologica tali da svolgere la funzione di "Serbatoi di Biodiversità", svolgendo quindi funzioni di rifugio e sostentamento della fauna. Si è lavorato per stimare il grado di diversità genetica presente nelle selve castanili del Parco e per valutare il differenziamento genetico tra i boschi al fine di valutare la connettività territoriale ovvero lo scambio genetico tra le aree oggetto di studio. Non è mancata la parte divulgativa che ha visto la realizzazione di corsi per esperti e azioni di divulgazione nelle scuole. Infine si sono voluti individuare dei "Sistemi Gestionali" che garantissero una migliore qualità biologica dei boschi sia in termini di diversità di ecosistemi ma anche di specie e di geni.

All'interno dell'area del Parco Regionale Campo dei Fiori, il castagno riveste non soltanto un'importante ruolo ecosistemico, rappresentando un modello agroforestale e culturale rilevante, ma è anche una delle principali fonti di sostentamento delle popolazioni locali che per secoli ne hanno fatto un perno della loro economia, sfruttandone non solo il frutto ma anche il legno. Attualmente, dopo un progressivo declino dovuto soprattutto alle mutate condizioni socioeconomiche dei locali che ha portato all'abbandono delle selve castanili, l'Ente Parco ha riavviato una serie di interventi volti al recupero di questo ecosistema, rivalutato nella sua importanza ambientale ed economica (oltre ai frutti e alla legna, il castagneto è stato rivalorizzato per la produzione di prodotti secondari quali miele, birra, funghi..., che contribuiscono a integrare il reddito nell'economia montana). Sotto questa spinta i proprietari delle Selve Castanili locali hanno fondato il Consorzio dei Castanicoltori di Brinzio, Orino e Castello Cabiaglio, proprio perché credono fermamente nello sviluppo del territorio ottimizzando le risorse e le peculiarità ambientali disponibili.

IL PARCO E IL CASTAGNO

REGINA D'AUTUNNO ACHENIO CURIOSO

Da un punto di vista prettamente botanico, **la castagna è considerata un achenio, un frutto secco che non si apre a maturità** (indeiscente), con parete coriacea (tegumento o pericarpo) aderente al seme, ma non saldata a esso. Il seme è costituito da due cotiledoni ricoperti da una pellicola (episperma o sansa) di colore marrone chiaro, con introflessioni più o meno pronunciate all'interno della polpa. La castagna è **solitamente protetta da un involucro spinoso** (cupola o riccio) a cui è attaccata attraverso la cicatrice ilare. Lo stacco del collegamento ilare avviene allorché la cupola si apre per liberare i frutti maturi.



ACHENIO CURIOSO MARRONI O CASTAGNE?

La distinzione tra marroni o castagne viene stabilita in Francia dalla percentuale di settature del frutto. In Italia invece la distinzione viene stabilita in base alle caratteristiche delle differenti varietà.



- 1 SFILI
- 2 PEDUNCOLO
- 3 PELURIA
- 4 COSTOLATURE
- 5 CICATRICE ILARE
- 6 RAGGIATURA STELLARE
- 7 GRANULI MIGLIARI
- 8 PERICARPO
- 9 EPISPERMA
- 10 CAVITA' INTERCOTILEDONARE
- 11 COTILEDONI (POLPA)
- 12 INTROFLESSIONI DELL'EPISPERMA

Caratteristica	Marroni	Castagne
Numero di frutti per riccio	Spesso solo uno o due frutti raggiungono la maturazione, comunque mai più di tre.	Spesso tre frutti, raramente meno. Alcune varietà producono più di tre frutti fino ad un massimo di sette.
Pezzatura minima	80-85	Variabile in funzione della varietà
Forma	Ellissoidale, con tendenza alla bombatura da entrambi i lati	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	Spesso in rilievo e con colorazione evidente appariscenti	Raramente in rilievo e poco
Ilo	Tendenzialmente rettangolare	Variabile in funzione della varietà.
Episperma	Sottile, non penetrante (un solo seme per frutto) facilmente asportabile.	Variabile in funzione della varietà.
Polpa	Soda a tessitura fine con buon sapore zuccherino.	Variabile in funzione della varietà.

REGINA D'AUTUNNO



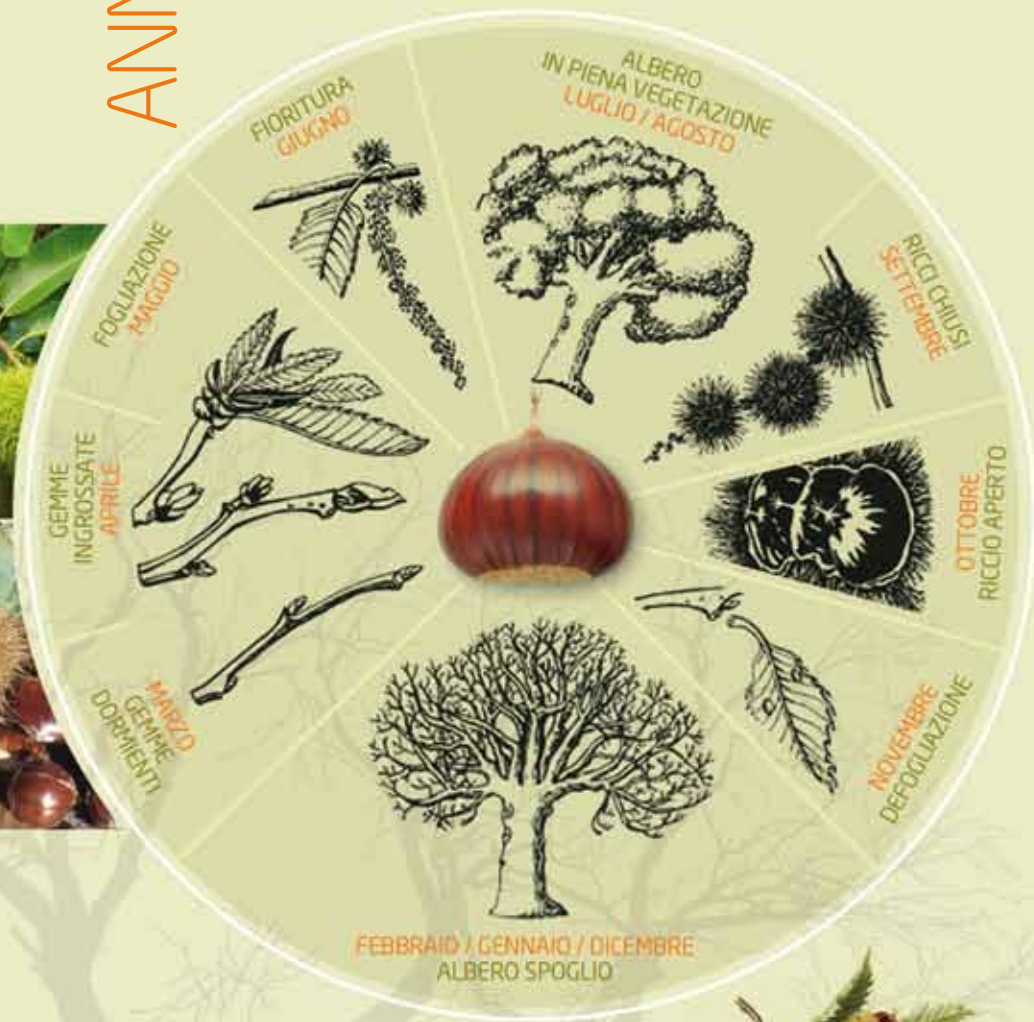
SELVA CASTANILE METTIAMOLA A FRUTTO

La selva castanile (il castagneto da frutto delle nostre zone) è un paesaggio agro-forestale tradizionale prealpino, riconosciuto anche dal Catasto Italiano e dalla Legge Regionale n.5 del 20 luglio 2007. E' caratterizzata da una rada copertura delle chiome che lascia filtrare luce sufficiente tra i rami dei castagni per permettere la crescita di erba sul terreno. Lo spazio tra le piante così creato viene utilizzato oltre che per una comoda raccolta, anche per il pascolo, la fienagione la produzione di mirtilli e la raccolta dei funghi.



La selva castanile caratterizza fortemente il paesaggio prealpino con la presenza di castagni secolari in ampi spazi alberati ai margini degli abitati, prima dell'inizio del bosco vero e proprio. La sua particolare gestione agro-forestale riveste inoltre un importante ruolo storico-culturale con interessanti ricadute anche per il turismo e la conoscenza dei nostri luoghi.

CICLO ANNUALE IL CERCHIO DELLA VITA



LE ORIGINI

La pianta del castagno viene oggi considerata una specie autoctona (originaria della zona): infatti da ritrovamenti archeologici già nel periodo del Pleistocene (1,8 milioni di anni fa) emerge che in Italia la pianta di castagno era già presente.

In realtà il Castagno nel periodo del Terziario si trovava anche, in Europa, in Asia, in America, in Groenlandia, in Alaska, e in Scandinavia.

L'areale di diffusione della specie *Castanea sativa* si sarebbe poi ristretto in poche aree dell'Europa meridionale a seguito delle successive glaciazioni.

In seguito, in epoca romana, attraverso gli interventi antropici dell'uomo, il castagno si è nuovamente diffuso in tutto il continente Euro-Asiatico e nel bacino del mediterraneo.

Negli areali ove sono site le selve del Consorzio Castanicoltori la *Castanea sativa*, dopo un periodo di riposo invernale, comincia a germogliare verso marzo-aprile a seconda della fascia altitudinale nella quale è collocata e in base alle condizioni pedo-climatiche.

La fogliazione parte da maggio, mentre la fioritura avviene da metà giugno a metà luglio a seconda dei climi.

Proprio tra luglio e agosto la pianta si trova nel punto di massimo sviluppo vegetativo, e le infiorescenze coi fiori fecondati cominciano ad accrescersi in ricci spinosi che raggiungono la dimensione finale in settembre-ottobre.

Quando le castagne sono mature il colore dei ricci passa dal verde al giallo-bruno e comincia il processo di distacco dalla pianta.

Tra fine ottobre e metà novembre le foglie ingialliscono e poi cadono, e la pianta entra di nuovo in riposo invernale.

CICLO ANNUALE



LE STAGIONI DEL CASTAGNO

MORFOLOGIA LUNGA VITA AL RE

LA CRESCITA

Il castagno è una pianta molto longeva e può raggiungere circa 500 anni, ma la sua crescita dura fino all'età di 80-90 anni durante la quale produce moltissimi nuovi getti radicali, normalmente eliminati per mantenere il vigore dell'albero.

La velocità di crescita dipende da diversi fattori:

- le condizioni geografico- climatiche in cui si sviluppa.
- la condizione colturale: a seconda che l'albero si trovi isolato o in formazioni più o meno chiuse o nasca da ceppaie tagliate a livello del suolo, dando origine ai cedui.

Con il tempo il fusto tende a diventare cavo negli esemplari che hanno subito la potatura di grandi branche.

IL RICCIO

Il riccio o cupola, normalmente piccolo nei castagni da produzione legnosa e più grande nei castagni da frutto, all'inizio è verde dopodiché diviene giallo con spine lunghe e di dimensioni variabili.

Viene prodotto dai germogli dell'anno posti nelle parti terminali delle branche. Quando matura si apre in quattro valve e libera le castagne che stanno al suo interno: normalmente una castagna di grandi dimensioni e altre due più piccole.



I FIORI

Il Castagno è una pianta monoica: con fiori unisessuali maschili distinti da quelli femminili ma presenti sulla stessa pianta. I fiori maschili nascono all'ascella delle foglie, sotto forma di lunghi amenti giallognoli formati da gruppi di fiori composti da un calice di 5 o 6 sepali e numerosi lunghi stami.

I fiori femminili si trovano alla base delle infiorescenze maschili a gruppi da 3 a 5 entro il medesimo involucrio, di consistenza coriacea e spinosa (il riccio) e formati da un calice di 5-8 sepali e vari stili che fuoriescono dallo stesso. **La fioritura si verifica tra maggio e giugno, e l'impollinazione avviene principalmente grazie al vento e agli insetti.** Una volta liberato il polline dai fiori maschili, i fiori femminili mantengono la loro recettività per 3-4 settimane. L'auto-impollinazione è incompatibile, per cui si rende necessaria la presenza di piante impollinatrici per migliorare le produzioni.

LA CORTECCIA

La corteccia è di colore grigio piombo o bruno-rossastra, liscia e quasi lucente con lenticella nei giovani tronchi, poi diviene da adulta spessa, rugosa, bruno scuro, con fratture longitudinali profonde.

FUSTO E RAMI

Il castagno possiede un portamento maestoso ed elevato con altezze medie tra 10 e 20 metri, ma capace di arrivare fino a 30-35 metri con circonferenze di 6-10 metri. Possiede una chioma ampia, espansa, rotondeggiante o globosa di colore verde chiaro. Il fusto può essere tozzo e dritto o ampiamente ramificato.



LE FOGLIE

Le foglie sono grandi, semplici e caduche con picciolo corto. Si dispongono alterne lungo i rami, hanno forma lanceolata e il margine seghettato con denti acuti, prolungamenti delle nervature. Il colore varia di tonalità: la pagina superiore è di colore verde intenso, quella inferiore verde grigiastro. Il periodo di emissione delle foglie va dalla fine di aprile fino alla metà di giugno mentre la caduta avviene a fine novembre o alle prime gelate.

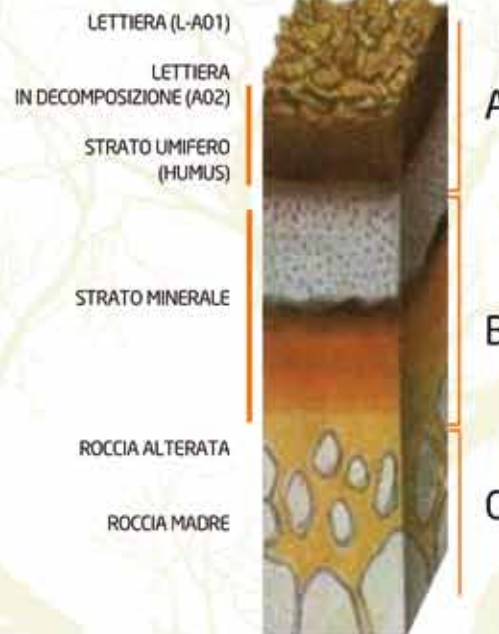


ECOLOGIA COMPAGNO DI STORIE

Il castagno europeo è un albero mediterraneo da sempre **associato all'uomo che ha influito sulla sua diffusione nel corso dei secoli per l'ottima produzione di legname e di frutti, e che tuttora ne è responsabile** tanto della conservazione quanto della scomparsa.

IL CLIMA

Il castagno è una latifoglia considerata di clima temperato-freddo e la temperatura media annuale ottimale per la sua coltivazione, varia tra **i 6 e i 16°C**. Per questo a basse altitudini rifugge i versanti più soleggati. Sopporta temperature abbastanza basse, fino a -18°C per brevi periodi di tempo, ma è molto sensibile alle gelate tardive primaverili o precoci di ottobre che possono facilmente danneggiare i germogli e il frutto. Sopporta male le temperature molto alte ed una siccità prolungata, particolarmente nei primi anni dopo l'impianto.



LA STAZIONE GEOGRAFICA

L'altitudine ottimale per lo sviluppo delle selve castanili si situa tra i 200 e i 900 m. Nell'Europa Mediterranea, grazie ad adattamenti locali che determinano la grande variabilità genetica del castagno, lo possiamo comunque trovare dal livello del mare fino ai 1500 m. È una specie che necessita di quantità di luce minore al diminuire della latitudine. A latitudini più alte preferisce versanti orientati a S, SE, e SO perché sopporta bene il vento ma perde vigore nelle zone molto ventose.

IL SUOLO

Nonostante il castagno sia una pianta che si adatta abbastanza bene ad una grande diversità di suoli, indubbiamente **preferisce suoli leggeri, con una bassa percentuale di argilla per evitare ristagni e con uno strato penetrabile dalle radici di 40-60 cm**. Non sopporta i suoli in cui si verifica un'eccessiva ritenzione idrica, ostacolo per lo sviluppo radicale e la crescita, ma ama quelli ricchi di sostanza organica. Sebbene tolleri terreni decalcificati e molto dilavati, non si sviluppa molto bene nei suoli calcarei, uno dei fattori che può limitare il suo sviluppo provocando clorosi fogliare. Il pH del suolo deve essere acido, idealmente tra 5,5 e 6 ma può variare tra 4 e 7.

L'ACQUA

È una pianta molto esigente per quanto riguarda l'umidità, in particolare è importante il tasso di umidità di fine estate, agosto-settembre, periodo in cui i frutti si sviluppano maggiormente. Richiede un regime di piogge tra i 400 e i 900 mm annui possibilmente distribuite in modo uniforme durante l'arco dell'anno. Preferisce zone umide rispetto alle secche, anche se l'eccessiva permanenza di acqua nel terreno può provocare asfissia radicale limitando lo sviluppo della pianta.



IL MAL DELL'INCHIOSTRO

Causato dal fungo ascomicete *Phytophthora Cambivora* Buisson, si è diffusa in Europa alla fine dell'ottocento. Colpisce le piante poste in terreni che a causa della composizione trattengono un'eccessiva umidità nel periodo primaverile-estivo favorendo la diffusione del microrganismo.

FUNGI COLTI IN CASTAGNA

IL CANCRO CORTICALE

Il cancro corticale, identificato solo nel 1978 come *Cryphonectria parasitica* (Murr) Barr, comparve per la prima volta in Nord America e portò il castagno americano vicino all'estinzione.

In Lombardia la malattia è apparsa in provincia di Varese nel 1948 e attualmente è presente in tutte le aree castanicole europee



La penetrazione avviene attraverso ferite all'altezza del colletto, alla base delle radici e sulle radichette assorbenti. Sulle zone colpite si ha l'emissione di un liquido di colore scuro dal caratteristico odore acre, da qui il nome di "Mal dell'Inchiostro" e di necrosi brunastre a forma di fiamma all'altezza del colletto. Le piante presentano una minor fioritura ed un precoce disseccamento dei frutti che rimangono attaccati ai rami. Generalmente i sintomi si limitano ad un solo settore della chioma, ma nei casi gravi l'infezione provoca il rapido disseccamento di tutta la pianta che muore nel giro di due/tre anni. Fino agli anni trenta è stato considerato la principale causa di danno nei castagneti.

Il parassita penetra nei rami e nei polloni attraverso ferite di varia natura.

Il micelio espandendosi nella corteccia, provoca aree depresse di colore bruno-rossastro che con il tempo si fessurano più o meno profondamente o poi evolvono in cancri sui quali si formano i picnidi (pustole giallo-rosse).

La corteccia nelle parti colpite assume una colorazione scura, si disidrata, si deprime e si fessura fino a mettere a nudo il legno. Sollevandola in corrispondenza delle zone colpite si possono osservare i caratteristici ventagli di colore bianco-crema composti dal micelio del parassita. Le foglie secche rimangono a lungo attaccate ai rami morti e l'emissione di numerosi nuovi rami alla base del cancro costituisce un sintomo tipico. L'infezione causa il disseccamento della parte superiore alla zona colpita, portando anche alla morte della pianta.

INSETTI IL BALANINO

Il Balanino (*Curculio elephans* Gill) è un piccolo Coleottero Curculionide che si nutre a spese dei frutti di castagno. Le larve si nutrono della polpa delle castagne e dopo circa 45 giorni fuoriescono e si lasciano cadere al suolo. I frutti colpiti cadono precocemente, sono più leggeri di quelli sani e presentano un evidente foro, più grosso di quello provocato dai torcricidi. La specie che completa una sola generazione all'anno, sverna come larva matura nel terreno, mentre gli adulti di forma ovoidale e di colore grigio-giallastro, compaiono nel periodo estivo nutrendosi a spese di gemme e di giovani frutti. Dopo l'accoppiamento la femmina apre



Il foro di uscita delle larve di balanino (1) è nettamente più grande (3-4 mm) rispetto al foro prodotto dalla larva di carpocapsa (2) (1,5 mm).

Le larve di balanino si riconoscono per la loro tendenza a prendere una posizione ricurva, per l'aspetto tozzo e per la mancanza di pseudopodi. La larva produce escrementi molto fini (3).

La larva di carpocapsa è molto più slanciata ed è munita dei tipici pseudopodi. Inoltre gli escrementi rilasciati nelle gallerie hanno una struttura più granulosa (4).



con il rostro un foro nel riccio sino a raggiungere il seme dove depone le uova. I fori di sfarfallamento, nei frutti maturi, possono essere anche più di uno, sia perché le femmine possono depositare più di un uovo nello stesso frutto, sia perché più femmine possono ovideporre nella stessa castagna. L'entità del danno da balanino può inoltre variare in funzione della struttura del rivestimento spinoso della cupola: varietà con ricci ad aculei corti, poco ramificati e radi vengono raggiunti più facilmente dalla femmina.



Sporadicamente sulle castagne può essere presente la *Chymomyza amoena* Loew, ditto della famiglia *Drosophilidae*.

LA TORTRICE TARDIVA

La tortrice tardiva (*Cydia splendana* Hb.) (5) arriva a maturazione e sfarfalla un solo individuo, anche se più larve possono infestare lo stesso frutto. Allo stadio iniziale, il danno è visibile dall'esterno sotto forma di leggere tracce di gallerie sull'ilo (6). A uno stadio avanzato, la castagna rattroppisce nella sua parte posteriore (7).

La tortrice precoce (*Pammese fasciana*) (8) domina nei ricci ancora verdi, mentre il suo ciclo è già terminato quando i frutti sono maturi. Il danno da *Pammese fasciana* è facilmente riconoscibile dalla presenza sul riccio attaccato di escrementi evacuati attraverso il foro di penetrazione (9). Aprendo il riccio possono essere evidenziate le gallerie larvali (10).

LA TORTRICE PRECOCE

INSETTI NEMICI

IL CINIPIDE GALLIGENO

L'imenottero cinipide (*Dryocosmus kuriphilus* Yatsumatsu) è un piccolo insetto di colore nero da adulto, particolarmente dannoso per il castagno, originario della Cina ma ormai ampiamente diffuso in Giappone, Corea e Stati Uniti. L'insetto, segnalato per la prima volta in Italia nel 2002 in provincia di Cuneo, è oggi diffuso in quasi tutte le regioni italiane. Attacca sia il castagno europeo, selvatico o innestato, sia gli ibridi euro-giapponesi (le varietà Primato e Bouche De Betizac sono invece più resistenti mentre Bournette e Marsol sono molto sensibili). La popolazione è costituita di sole femmine partenogenetiche, lunghe circa 2mm di colore nero con zampe giallo-brunastre, in grado di deporre fino a 100-150 uova senza accoppiarsi.

CLASSIFICAZIONE

REGNO	ANIMALE
PHYLUM	ARTHROPODA
SUPERCLASSE	HEXAPODA
CLASSE	INSECTA
SOTTOCLASSE	PTERYGOTA
ORDINE	HYMENOPTERA
FAMIGLIA	CYNIPIDAE
SPECIE	DRYCOSMUS KURIPHILUS YATSUMATSU



SINTOMI

La presenza dell'insetto sulla pianta ospite induce quest'ultima a produrre galle. Inizialmente le galle si presentano color verde chiaro diventando in seguito rossastre. Sono localizzate sui germogli apicali o laterali dei rami, sulle foglie lungo le nervature principali e sulle infiorescenze maschili. La loro presenza arresta l'accrescimento vegetativo degli organi infestati. Dopo lo sfarfallamento estivo delle femmine adulte le galle rimangono vuote a seccare sulla pianta (evidenti nella stagione invernale).

DANNI

Gli attacchi di questo fitofago possono determinare gravi danni portando perdite rilevanti non solo nella produzione di frutti (-60/80%), ma anche agli accrescimenti legnosi e deprimere lo sviluppo vegetativo delle piante di castagno. Solo in casi eccezionali, a seguito di attacchi gravi e ripetuti per più anni si può verificare la morte della pianta.

IL CICLO BIOLOGICO

La comparsa delle femmine inizia a fine maggio-inizio giugno per proseguire sino alla fine di luglio. Le femmine fuoriescono dalle galle scavando una galleria e cercano le gemme presenti per deporvi le uova. La schiusa delle uova avviene all'interno delle galle dopo 30-40 giorni con la comparsa del primo stadio larvale caratterizzato da uno sviluppo molto lento che prosegue per tutto l'autunno e l'inverno. Solo alla ripresa vegetativa nel nuovo anno si ha il completamento dello sviluppo larvale, attraverso altri quattro stadi prima dell'impupamento. Si osserva quindi la ripresa dell'attività trofica, che induce la formazione di vistose galle su germogli, nervature fogliari e infiorescenze. Il ciclo biologico si chiude all'inizio del periodo estivo con la comparsa delle nuove femmine adulte, fertili.

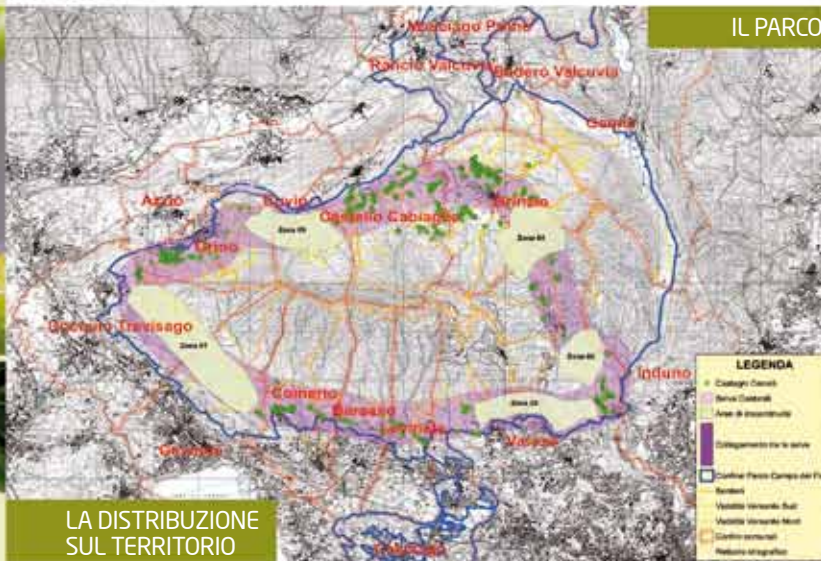
IL CENSIMENTO NEL PARCO

CONTATECI PURE

DISTRIBUZIONE CASTAGNETI LUNGO CORRIDOI ECOLOGICI

Sono state censite su tutto il territorio del Parco Regionale del Campo dei Fiori 1.404 castagni localizzati in 300 selve castanili e come evidenziato in cartografia si è messo in evidenza un anello virtuale che collega tutte le aree castanicole, definito corridoio ecologico. Da tale lavoro emergono alcuni dati importanti per capire come la distribuzione delle selve castanili sia legata all'azione antropica dell'uomo:

- Molti castagni fiancheggiano gli edifici con un'attiguità spaziale veramente stretta.
- Castagni molto vecchi possono ornare i prati od appezzamenti una volta prativi.
- Castagni secolari lungo i sentieri che percorrono tutto il territorio del Parco Campo dei Fiori.
- I castagni censiti segnano spesso delle linee di confine, dividendo due proprietà prative o boschive, oppure posizionandosi proprio sul perimetro dell'area periurbana, o ancora marcando una linea geomorfologica di cambio di pendenza laddove un terreno pianeggiante muta in pendio.
- Accentramento dei castagni più grossi attorno agli insediamenti rurali oggi in alta percentuale abbandonati.



LA DISTRIBUZIONE SUL TERRITORIO

IL PARCO

CONDIZIONI FITOSANITARIE

Le condizioni di salute dei 1.404 castagni censiti sono piuttosto rassicuranti: circa due castagni su tre sono in buono stato. Gli esemplari in difficoltà manifestano evidenti sintomi di indebolimento quali la generale perdita di vitalità, l'ablazione della corteccia a seguito di cancro e di carie, la fragilità strutturale del tronco, la trasparenza della chioma. L'abbandono della gestione silvo-pastorale ha causato una rapida invasione dei castagneti da parte di altre specie arboree e arbustive (noccioli, betulle, frassini, castagni selvatici, tigli, biancospini e altri ancora) con conseguente forte concorrenza per gli alberi da frutto ai quali sono venute a mancare anche le cure regolari quali potature, correzioni dei fenomeni erosivi del suolo e concimazione del terreno.



VARIETA' PRESENTI ALL'APPELLO

LE VARIETA' NEI TERRITORI DEL CONSORZIO

L'uomo, lungo il corso dei secoli ha selezionato varietà di piante di Castagno che potessero produrre frutti abbondanti e di migliore qualità, tramite la tecnica dell'innesto.

Le varietà locali del territorio del Parco Campo dei Fiori rappresentano la risposta a diverse esigenze pedo-climatiche e ambientali-territoriali, nonché agli andamenti del mercato e ai gusti della popolazione. In ogni castagneto il patrimonio varietale è eterogeneo:



VARIETA' RUSSIRO'

- Portamento: chioma espansa e taglia bassa
- Epoca di maturazione: intermedia
- Altre caratteristiche: il riccio a maturità si apre spontaneamente lasciando cadere al suolo le castagne.
- Caratteristiche morfologiche del frutto: di forma ellittica e con peso medio di 7,23 g (138,23 frutti/Kg) possiede una buccia colore marrone chiaro tendente al rosso con striature, scure.
- Note sulla conservazione e commercializzazione: è la castagna più richiesta dal mercato per la sua capacità di resistere per almeno 10 giorni alle alterazioni. I frutti vengono tutt'oggi sottoposti a essiccazione ma sono ottimi anche per il consumo fresco.



VARIETA' VERDESA

- Portamento: chioma espansa
- Epoca di maturazione: intermedio-tardiva
- Altre caratteristiche: il riccio a maturità si apre spontaneamente lasciando cadere al suolo le castagne.
- Caratteristiche morfologiche del frutto: di forma ellittica e con peso medio di 9,63 g (103,87 frutti/Kg) possiede una buccia colore marrone con numerose ma poco definite striature.
- Note sulla conservazione e commercializzazione: la castagna ha una capacità media di resistenza alle alterazioni. I frutti vengono tutt'oggi sottoposti alla novena o conservati in riccia.



sono sempre presenti varietà precoci, medie e tardive, selezionate per poter allungare il più possibile il periodo di raccolta delle castagne, così da soddisfare le richieste del mercato. Nel Parco Campo dei Fiori sono presenti 5 varietà tradizionali rientranti nell'inventario delle varietà di castagno catalogate al Sud delle Alpi (WSL 2001): Russirò, Verdésa, Piliscé, Paie e Venégon.



VARIETA' PILISCÉ'

- Portamento: chioma con forte sviluppo verticale e taglia alta
- Epoca di maturazione: precoce, è la prima tra le varietà della zona
- Altre caratteristiche: il riccio a maturità cade e solo successivamente si apre.
- Caratteristiche morfologiche frutto: di forma ellittica e con peso medio di 8,63 g (115,88 frutti/Kg) possiede una buccia colore marrone scuro con evidenti striature.
- Note sulla conservazione e commercializzazione: è la castagna più sensibile alle alterazioni, ma pur avendo una bassa conservabilità ha grossa pezzatura.



VARIETA' PAIE'

- Portamento: chioma espansa e taglia medio-alta
- Epoca di maturazione: Tardiva, contemporanea alla Venégon
- Altre caratteristiche: il riccio a maturità cade a terra e solo successivamente si apre
- Caratteristiche morfologiche frutto: di forma ellittica e con peso medio di 11,09 g (90,14 frutti/Kg) possiede una buccia colore marrone scuro con evidenti striature
- Note sulla conservazione e commercializzazione: nonostante le ridotte dimensioni del frutto, la sua conservabilità è molto alta. Conservata in ricciaia.



VARIETA' VENEGON

- Portamento: chioma espansa con numerose ramificazioni e di taglia media
- Epoca di maturazione: tardiva, è l'ultima a maturare tra i castagneti della zona
- Altre caratteristiche: il riccio a maturità si apre spontaneamente, lasciando cadere al suolo le castagne
- Caratteristiche morfologiche frutto: di forma ellittica e con peso medio di 9,76 g (102,46 frutti/Kg) possiede una buccia colore marrone chiaro tendente al rosso, più chiara della varietà Russirò, con striature sottili
- Note sulla conservazione e commercializzazione: è la castagna più apprezzata dal mercato per la sua ottima conservazione e la sua ottima pelabilità, buona consistenza e sapore dolce. Come la Russirò i frutti sono sottoposti a novena.



BIODIVERSITA' DEL CASTAGNO DIVERSE GENETICAMENTE

Le varietà di castagno diffuse nell'area del Parco del Campo dei Fiori presentano **caratteristiche genetiche differenti** che si traducono in tratti morfologici e produttivi peculiari. Al fine di valorizzare questa ricchezza varietale è necessario sviluppare metodi di "caratterizzazione molecolare" delle diverse varietà, basati sull'analisi del DNA.



La figura evidenzia il DNA delle 7 cultivar considerate, estratto a partire da giovani foglie di castagno. In questi DNA sono stati ricercati tratti genetici distintivi di ciascuna cultivar in modo da poter "certificare" la loro diversità.



Grazie all'analisi del DNA è stato inoltre possibile stabilire il **grado di diversità tra le diverse cultivar**. Dall'immagine si evince che ciascuna varietà ha una sua identità genetica e che si possono distinguere due gruppi (cluster) ben distinti. I marroni rappresentano l'outgroup.



Grazie all'analisi di sequenze ipervariabili del DNA (microstrelliti) è stato possibile caratterizzare in modo univoco ciascuna varietà **esattamente come un'impronta digitale** contraddistinguendo un determinato individuo.



PROPAGAZIONE IN VITRO PRATICA COMPLESSA

Per propagazione in vitro si intende **la produzione di piante intere a partire da piccoli pezzi di tessuti vegetali (espianti)**. Questi vengono fatti crescere e moltiplicare su un terreno nutritivo a composizione chimica definita, in ambiente sterile e in condizioni ambientali ottimali. Per le diverse varietà presenti nel Campo dei Fiori non era ancora definito un protocollo: nell'ambito del progetto abbiamo messo a punto un procedimento per la propagazione in vitro. **Il castagno, come tutte le piante legnose, è estremamente recalcitrante alla coltura in vitro.**

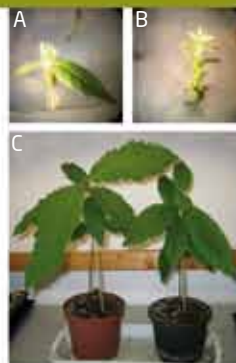
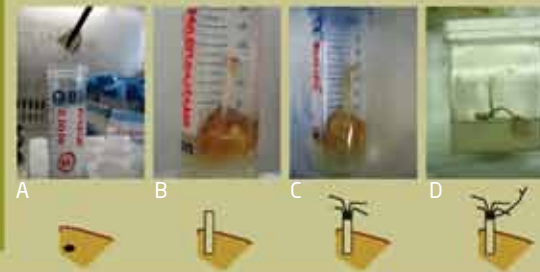


La parte di castagna a contatto con l'embrione (frammento cotiledonare) è formata da cellule con grande capacità rigenerativa, come le cellule staminali umane. Per questo motivo i frammenti cotiledonari sono stati prelevati sia da castagne immature che mature. I primi frammenti hanno dato i risultati migliori presumibilmente perché nel frutto maturo l'embrione è già completamente sviluppato e le cellule dei frammenti cotiledonari hanno esaurito la loro funzione e quindi sono in fase di degenerazione.



Nell'ambito del progetto sono state messe a punto le condizioni di crescita in vitro che permettono: la rigenerazione di un "fusticino verde" (Fig B) dal punto del frammento cotiledonare in cui è stato rimosso l'embrione. La rigenerazione successiva di radici (Fig. C) e germogli (Fig. D) dall'estremità del "fusticino" stesso.

5/6GG 10GG 25GG



Per moltiplicare il numero di cloni, quando le piantine raggiungono una altezza di circa 10 cm, abbiamo prelevato apici ed internodi (Fig.a-b). Sono state quindi messe a punto le condizioni ottimali di coltura per indurre la formazione di nuovi germogli. **In questo modo da un frammento cotiledonare è possibile ottenere un elevato numero di piantine identiche.**

Una parte delle piantine ottenute sono state fatte radicare in vitro e poi messe in vaso (Fig. C).



RACCOLTA E CONSERVAZIONE NOVENA ANTICA

L'epoca di maturazione dei frutti varia a seconda dell'andamento stagionale, delle varietà coltivate e della collocazione del castagneto. Lungo i versanti meglio esposti, la caduta dei ricci o dei frutti liberi delle varietà precoci s'avvia di norma nella terza decade di settembre, per le stazioni di bassa e media quota. Alle varietà precoci seguono le stagionali e le tardive, con sfalsamenti anche considerevoli, sino a dieci-venti giorni. **Le operazioni di raccolta si concludono di norma verso la seconda decade di novembre**, con le varietà più tardive nelle stazioni montane più elevate, dove il castagno raggiunge i mille metri di quota. La raccolta sarà facilitata se il castagneto è stato interessato dallo sfalcio dell'erba e dall'eliminazione della vegetazione arbustiva invadente. **Durante la caduta è opportuno effettuare frequenti passate di raccolta manuale o meccanica, nella selva castanile, ogni due-tre giorni al massimo, per evitare che i frutti vengano attaccati dai parassiti o che vengano consumati dagli animali selvatici.** L'uso di specifici attrezzi per la raccolta dei frutti, nati per soddisfare bisogni peculiari, in ordine alle caratteristiche varietali e territoriali, come il ruspett, e del rastrello per la raccolta delle castagne sotto le foglie, è consentito prestando la massima attenzione a non danneggiare il sottobosco. Le castagne vengono raccolte separatamente per varietà e conferite al centro di raccolta per la calibrazione.



LA GRÀ

La grà o metato è un apposito edificio in sasso senza finestre con una porta per piano ove affumicare le castagne. L'ambiente è composto da due vani: al piano terra un locale con il soffitto in graticcio nel quale si accende il fuoco con ceppaie di castagno o di faggio, costantemente ricoperto da segatura in modo tale da produrre calore e fumo ma non fiamma viva. Sopra il graticcio si versano le castagne. **Il calore e il fumo, passando attraverso i graticci, asciugano completamente le castagne e danno loro un delicato senso di affumicatura.** Nella parte superiore, sul graticcio quindi, viene messo uno strato di castagne di ca. 20-30 cm. Quotidianamente bisogna girarle con un rastrello e tenere vivo il fuoco. Dopo 15 - 30 giorni avviene lo scarico della grà: è una festa per la comunità che affascina molti visitatori.



LA NOVENA

Le castagne raggruppate per varietà e pezzatura vengono sottoposte a novena. **Pratica antichissima che prevede la messa a bagno delle castagne per nove giorni, cambiando l'acqua giornalmente.** In questo periodo i frutti colpiti da insetti torcricidi o da funghi che vi hanno creato marcescenze all'interno, vengono a galla. Queste castagne vengono scartate e allontanate ogni giorno dopo aver rimestato tutto il quantitativo a bagno con un mestolo di legno. Al termine le castagne vengono fatte asciugare e inviate alla commercializzazione del prodotto fresco o alla lavorazione e conservazione.





LE CONNESSIONI
ECOLOGICHE
NELLE SELVE CASTANILI
NEL PARCO REGIONALE
CAMPO DEI FIORI:
VALUTAZIONE
E SVILUPPO
DI SISTEMI DI GESTIONE

Responsabile di Progetto
Giancarlo Bernasconi

Coordinamento
Monica Brenga

Art Direction_Graphic Design
Dario Bevilacqua

Testi
Massimo Raimondi
Luca Colombo
Giancarlo Bernasconi
Monica Brenga
Massimo Labra
Marcella Bracale

Photo
Parco Regionale Campo dei Fiori
Massimo Raimondi
Luca Colombo
Univ. degli Studi dell'Insubria
Univ. Bicocca
Istock International



CONSORZIO DI GESTIONE
DEL PARCO REGIONALE CAMPO DEI FIORI
via Trieste, 40 - 21030 Brinzio, Va
T 0332.435386 - F 0332.435403
info@parcocampodeifiori.it
www.parcocampodeifiori.it



www.consorziocastanicoltori.it

CON IL CONTRIBUTO DI

