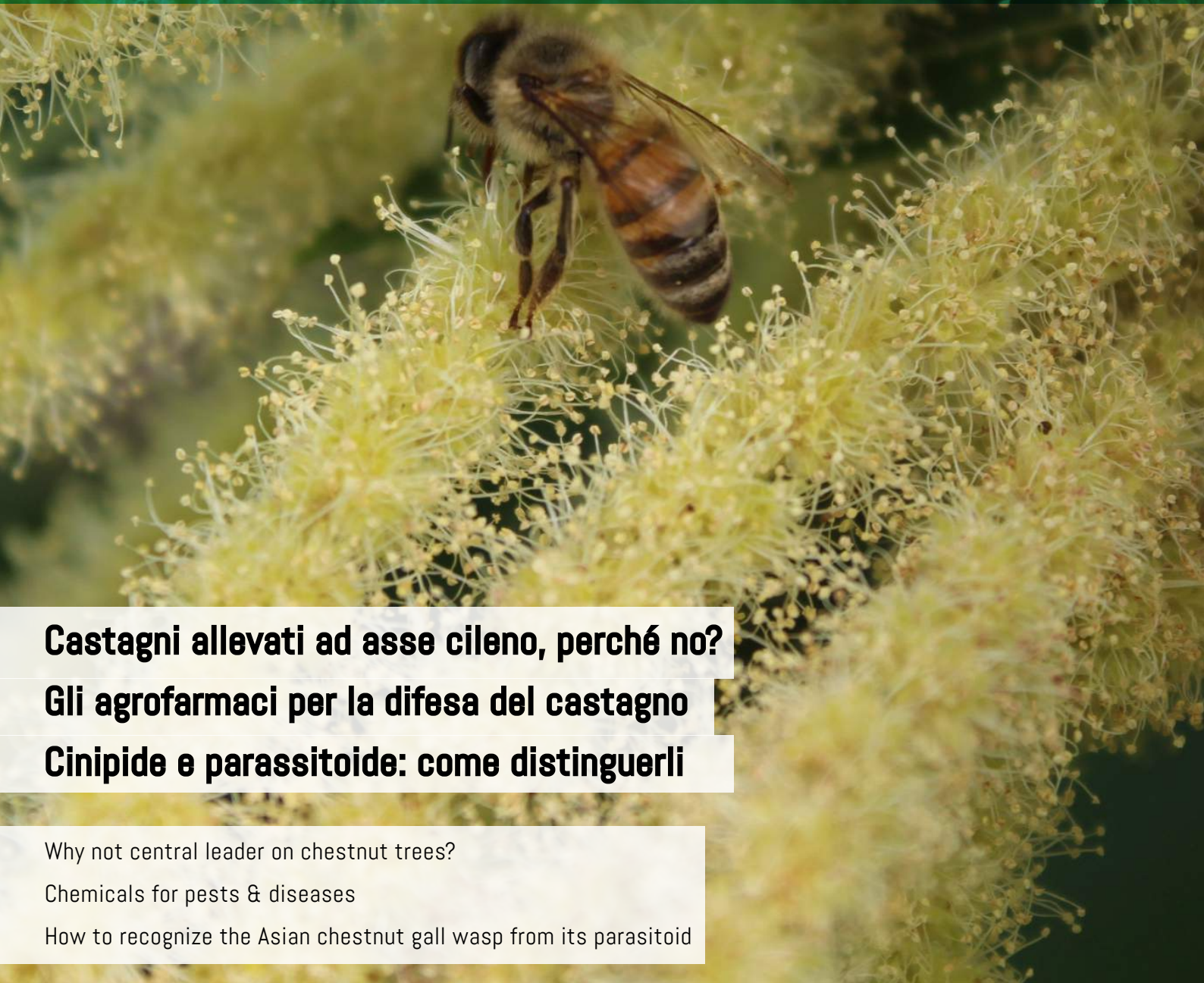


CASTANEA

Issue 16 - May 2020

THE CHESTNUT R&D CENTER MAGAZINE



Castagni allevati ad asse cileno, perché no?

Gli agrofarmaci per la difesa del castagno

Cinipide e parassitoide: come distinguerli

Why not central leader on chestnut trees?

Chemicals for pests & diseases

How to recognize the Asian chestnut gall wasp from its parasitoid



CHESTNUT R&D Center
PIEMONTE

ISSN: 2284-4813

CASTANEA

Issue 16 - Maggio 2020

COMITATO SCIENTIFICO - EDITORIAL BOARD

Alberto Alma *University of Torino*
Gabriele L. Beccaro *University of Torino*
Elvio Bellini *Centro di Studio e Documentazione sul Castagno*
Igor Boni, *IPLA*
Giancarlo Bounous *FAO-CIHEAM Chestnut Liaison Leader*
Marco Bussone *Uncem*
Marco Corgnati *Regione Piemonte*
Corrado Cremonini *University of Torino*
Dario Donno *University of Torino*
Andrea Ebone *IPLA*
Chiara Ferracini *University of Torino*
Luana Giordano *University of Torino*
José C.E. Gomes-Laranjo *University of Trás-os-Montes and Alto Douro, Vila Real*
Paolo Gonthier *University of Torino*
Pedro Halçartegaray *Vivero Austral*
Guglielmo Lione *University of Torino*
Guido Locatelli *Ecoforeste S.r.L.*
Maria Gabriella Mellano *University of Torino*
Marco Rocca *Regione Piemonte*
Roberto Zanuttini *University of Torino*
Feng Zou *Central South University of Forestry and Technology, Changsha*

REDAZIONE & TRADUZIONI - EDITORIAL OFFICE & TRANSLATIONS

Dario Donno
Giovanni Gamba
Maria Gabriella Mellano

DIRETTORE RESPONSABILE - MANAGING EDITOR

Gabriele L. Beccaro



editoriale

IL CAMBIAMENTO CLIMATICO: UN FENOMENO REALE CON CONSEGUENZE RILEVANTI SULLE CONDIZIONI FITOSANITARIE DEI CASTAGNETI

È noto che l'uomo, mediante il suo operato oppure paradossalmente mediante il suo non operato, ha grandi responsabilità circa le condizioni fitosanitarie dei castagneti. Basti pensare che buona parte degli organismi nocivi al castagno, a partire dall'agente del mal dell'inchiostro *Phytophthora cambivora*, passando per l'agente del cancro corticale *Cryphonectria parasitica* per giungere al cinipide galligeno *Dryocosmus kuriphilus*, sono stati introdotti accidentalmente in Europa proprio dall'uomo. La recrudescenza, in epoche diverse, di alcune malattie oramai storiche del castagno quali il mal dell'inchiostro e il cancro corticale sono da imputarsi in buona parte alla mancanza di una gestione attiva del castagneto da parte dell'uomo.

Tuttavia, l'uomo sta condizionando lo stato fitosanitario dei castagneti, per lo più aggravandolo, anche in modo indiretto, in veste di principale responsabile dei cambiamenti climatici. Alcuni lavori scientifici svolti nell'ambito delle attività del Centro di Castanicoltura della Regione Piemonte hanno dimostrato per la prima volta un ruolo decisivo delle grandinate, sempre più frequenti ed intense in questi ultimi anni, nel determinare la recrudescenza del cancro corticale e disseccamenti su ampie superfici a frutteto e ceduo di castagno. Anche la comparsa e l'aggravamento dei fenomeni di marciume delle castagne da *Gnomoniopsis castaneae* può essere messo in relazione ai cambiamenti climatici, poiché come ripetutamente documentato il fungo patogeno è favorito dall'innalzamento delle temperature.

Il quadro è molto complesso. Siccome l'uomo presenta responsabilità sia dirette sia indirette circa le condizioni fitosanitarie dei castagneti, dovrà essere l'uomo ad intervenire per mitigare gli effetti delle avversità, pena la progressiva riduzione di tutti i servizi ecosistemici forniti dai castagneti. Sarà più semplice intervenire sugli aspetti nei confronti dei quali l'uomo ha responsabilità dirette, mentre è chiaramente più difficile perseguire la mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici. Tuttavia, in entrambi i casi saranno necessari nei prossimi decenni ingenti investimenti in ricerca scientifica.

CLIMATE CHANGE AND ITS EFFECTS ON THE PHYTOSANITARY CONDITIONS OF CHESTNUT ORCHARDS

*In the past, human activities have influenced the phytosanitary conditions of chestnut orchards (e.g. the introduction of *Phytophthora cambivora*, *Cryphonectria parasitica*, and *Dryocosmus kuriphilus* in Europe). Moreover, the increase in incidence and severity of the main chestnut diseases was mostly due to a lack of orchard management by growers.*

*However, humans may also indirectly influence chestnut phytosanitary status because of their role in the frame of climate changes, as shown in several studies by researchers of Chestnut R&D Center - Piemonte (e.g. chestnut blight and the resulting damages on large chestnut orchard and coppice areas because of hailstorms or the worsening of nut rots caused by *Gnomoniopsis castaneae* due to the rising temperatures).*

The situation is very complex because humans can, directly and indirectly, influence the phytosanitary conditions of chestnut orchards. For this reason, it's up to humans to find and try different actions to mitigate the effects of threats, otherwise the progressive reduction of all the ecosystem services provided by chestnut will be inevitable. In the next years, huge investments in scientific research will be needed to mitigate the problems caused by human direct actions or climate change effects.

Paolo Gonthier

DISAFA, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO



COME RICEVERE CASTANEA

Per poter ricevere la rivista Castanea e tutte le informazioni sulle novità e le iniziative del Centro Regionale di Castanicoltura del Piemonte inviare una mail all'indirizzo **info@centrocastanicoltura.org** indicando nome e cognome.

SUBSCRIPTION TO THE MAILING LIST

Subscribe to receive Castanea and updates about the Chestnut R&D Center - Piemonte. Please send us a mail to **info@centrocastanicoltura.org** indicating your name and surname.

EDITORE - PUBLISHER

Department of Agriculture, Forestry and Food Sciences, University of Torino

Largo Braccini 2, 10095 - Grugliasco (TO) Italy

PHOTO CREDITS

Gabriele L. Beccaro, Dario Donno, Giovanni Gamba, Pedro Halçartegaray, Maria Gabriella Mellano

GRAPHIC EDITING

Dario Donno

GENERAL ENQUIRIES

WEB www.centrocastanicoltura.org

EMAIL info@centrocastanicoltura.org

PHONE +39 011670 8801/8802/8643

ISSN 2284-4813 (online version)



UN NUOVO SERVIZIO DEL CENTRO REGIONALE DI CASTANICOLTURA: CHESTNUT BUSINESS PLAYERS - INVITO A PARTECIPARE

Chestnut Business Players - Gli operatori commerciali in castanicoltura

La castanicoltura sta godendo di maggiore interesse a livello internazionale e si moltiplicano le richieste di interconnessione tra gli operatori. Dove acquistare le piante? Da chi far potare i castagneti tradizionali? Chi lavora il legno di castagno?

Il Chestnut R&D Center Piemonte, in sinergia con la sezione italiana del Network Europeo del castagno EUROCASTANEA, sta predisponendo il database dinamico "Chestnut Business Players", elenco di aziende, consorzi e associazioni che operano in castanicoltura.

Il "Chestnut Business Players" sarà on line, agevolmente consultabile da tutti gli operatori a livello internazionale e avrà la possibilità di costante aggiornamento da parte degli stessi operatori del settore.

Si offre alle aziende la possibilità di comparire nel database fin dalla sua prima uscita, compilando il seguente form:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScZwOnW3BJpjZkvXtXcxD_FQpS2cPkbwHvrYBQT5TDDeR0UKA/viewform

La compilazione non richiede più di due minuti.

Grazie per la vostra partecipazione.

NEWS

EUROCASTANEA rinviato al 2021

Date le circostanze eccezionali causate dalla crisi economica e sanitaria di Covid-19, la rete europea del castagno, Eurocastanea, e l'Unione interprofessionale del castagno nel sud ovest della Francia hanno deciso di rinviare l'incontro europeo da settembre 2020 a settembre 2021.

Per mantenere una connessione tra gli attori del settore, Eurocastanea ha deciso di:

- organizzare un webinar con operatori commerciali e rappresentanti dei produttori l'8 ottobre 2020 per discutere del raccolto e delle prospettive di mercato per la stagione 2020/21;
- se le condizioni sanitarie lo consentiranno, organizzare un seminario a Bordeaux il 2 e 3 dicembre durante la fiera Vinatech / Sifel su uno o più temi tecnici.

E' stato anche deciso che nel 2022 il meeting europeo sul castagno si svolgerà in Italia e nel 2023 sarà organizzato per la prima volta in Austria.



summary

Issue 16 - Maggio 2020



Castagni allevati ad asse cileno, perché no?

Why not central leader on chestnut trees?

6



Gli agrofarmaci per la difesa del castagno

Chemicals for chestnut pests & diseases authorized in Italy

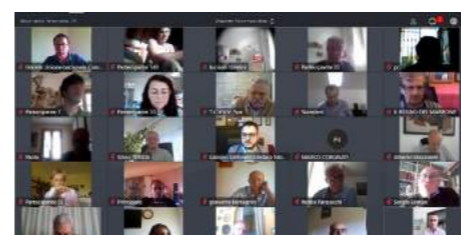
10



Cinipide e parassitoide: come distinguerli

How to recognize the Asian chestnut gall wasp from its parasitoid

14



Le priorità della castanicoltura italiana

Chestnut priorities in Italy

16



Eurocastanea: una rete europea che mira al rilancio della castanicoltura

Eurocastanea: A European network for chestnut cultivation

18



Castagni allevati ad asse cileno, perché no?

Why not central leader on chestnut trees?

Nella moderna frutticoltura, la forma di allevamento a vaso è stata quasi completamente abbandonata in favore di forme ad asse centrale. In Europa, diverse varianti di questa forma di allevamento vengono adottate nei moderni impianti delle principali specie da frutto (melo, pero, pesco, ciliegio), a differenti livelli di densità. L'adozione di tali forme, tra cui la più nota è il fusetto, ha determinato numerosi vantaggi: riduzione dei costi per la potatura di produzione, migliore intercettazione luminosa e conseguente

maggiore efficienza fotosintetica, più rapida entrata in produzione delle piante, insieme ad altri vantaggi in funzione della specie. Tuttavia, impostare una forma di allevamento ad asse centrale richiede una conoscenza approfondita della specie e cultivar su cui si lavora. È importante conoscere la fisiologia della pianta, come questa risponda ai diversi tipi di potatura e quali elementi entrino in gioco nel determinare la vigoria, utilizzandoli a nostro beneficio per ottenere una crescita corretta e una produzione

bilanciata. Il castagno, nel corso degli anni, ha mantenuto la tradizionale forma di allevamento a vaso, essendo quella che meglio asseconda l'habitus naturale della specie. Infatti presenta rami molto vigorosi in posizione basale che circondano in breve tempo l'asse principale, donando una forma globosa alla chioma. Per questo motivo, si è spinti ad allevare le giovani piante di castagno seguendo il portamento naturale piuttosto che impostando un asse centrale, ma non sempre le cose facili sono anche

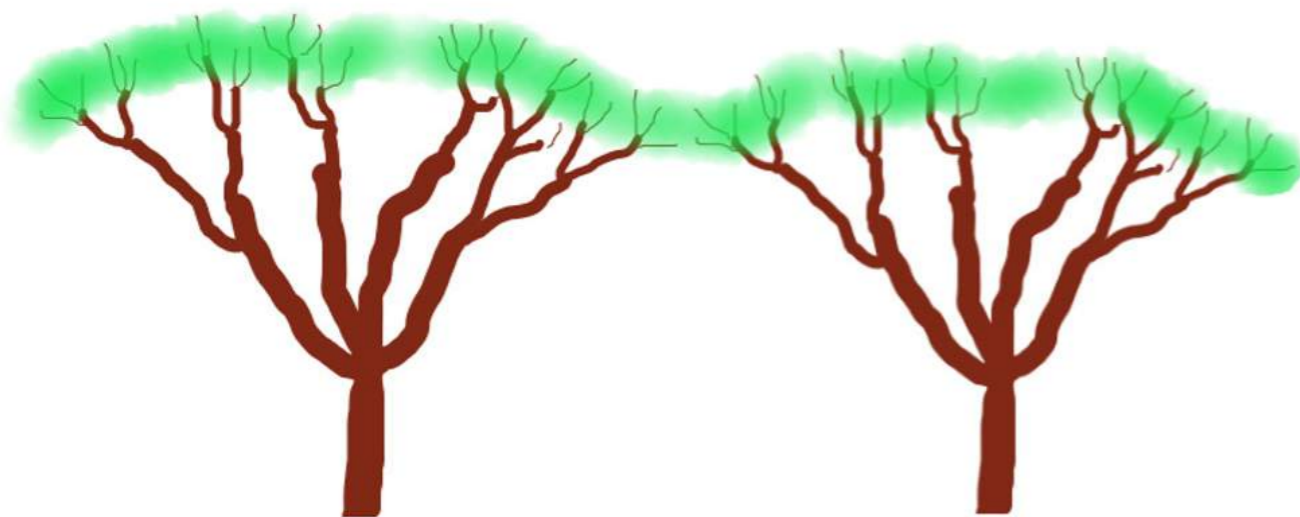


Figura 1/Figure 1

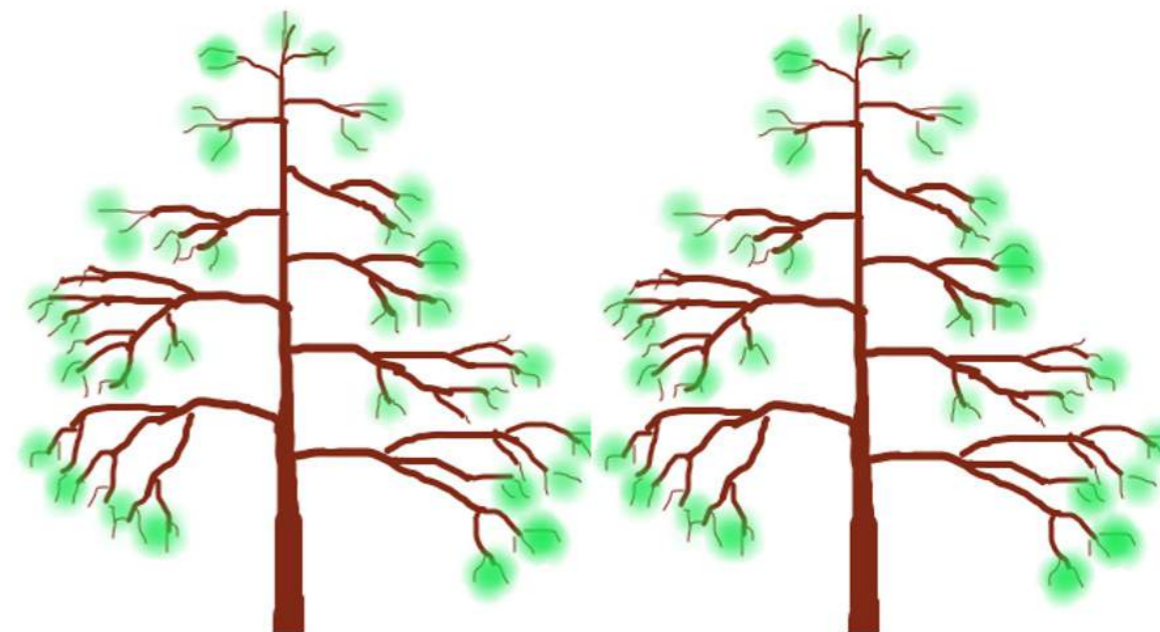


Figura 2/Figure 2

le migliori. A riprova di ciò, la naturale forma globosa della chioma non ha vantaggi in termini produttivi. La pianta impiega, infatti, molto tempo per costruire una struttura che non è indispensabile per la produzione, spendendo energie per la crescita vegetativa a scapito dei frutti. I rami fruttiferi cominciano a comparire allorché la struttura, che comprende una grande impalcatura e branche di secondo e terzo ordine, si sia completamente sviluppata. Inoltre, gran parte del volume della chioma risulta ombreggiato, riducendo il potenziale produttivo (Figura 1). Il comportamento basitono determina la produzione di grandi branche verticali, che tendono a crescere vigorosamente per diversi anni, mantenendo la giovanilità e ritardando quindi la piena produzione. Queste branche, inoltre, concorrono ad aumentare il volume della chioma, con conseguenti problemi di ombreggiamento tra le piante e scarsa produzione, soprattutto in caso di distanze d'impianto inadeguate.

La forma di allevamento ad asse centrale richiede una struttura molto ridotta per supportare i rami fruttiferi. Infatti, l'unica struttura scheletrica importante è l'asse centrale stesso (leader), su cui i rami produttivi si inseriscono direttamente. Il diametro della chioma è molto ridotto rispetto al tradizionale vaso, e così anche la porzione di chioma improduttiva. Inoltre, la forma conica che si viene a creare permette una miglior intercettazione della radiazione solare, influenzando positivamente il potenziale produttivo degli alberi (Figura 2). Con questa forma di allevamento, al quarto anno la pianta avrà raggiunto la struttura definitiva, permettendo un'entrata in produzione più precoce rispetto al vaso tradizionale. Inoltre, l'asse centrale permette un controllo sulla vigoria della pianta, eliminando le grosse branche basali tipiche della classica forma a vaso, le quali si sviluppano verticalmente promuovendo la crescita della pianta a scapito della produzione.

In definitiva, è possibile quindi ottimizzare spazio e tempo, aumentando la densità d'impianto e raggiungendo la piena produzione più precocemente. Questa forma di allevamento non è un'esclusiva degli impianti ad alta densità, ma trova spazio anche in sesti più ampi. Cultivar vigorose possono essere piantate in suoli fertili e profondi, a distanze di 10x8 m senza incorrere, nel lungo periodo, a problemi di ombreggiamento e scarsa produzione, come capita invece adottando strutture aperte come il vaso. In terreni poco profondi, le stesse varietà possono essere piantate con un sesto di 8x6 m, senza compromettere un adeguato irraggiamento della chioma e mantenendo livelli produttivi elevati per tutta la vita utile del frutteto. L'allevamento del castagno seguendo la tecnica dell'asse centrale non è difficile. Solo nel caso di alcuni ibridi, che presentano angoli di inserzione dei rami molto stretti, questa tecnica può risultare più problematica.

Il primo passaggio fondamentale è quello di selezionare l'asse centrale, verticale e vigoroso, che avrà la funzione di leader. I rami in competizione con il leader andranno eliminati (Figura 3). Verranno lasciati soltanto i rami più deboli e con un angolo di inserzione molto ampio, inseriti direttamente sul leader e con un diametro di circa 1/3 rispetto a quello dell'asse centrale, misurato al punto di inserzione. Questa tipologia di rami è molto flessibile e tende, dopo 2-3 anni, ad assumere una posizione orizzontale a causa del suo stesso peso. In Figura 4 si osservano branche basali molto vigorose che circondano l'asse centrale, inibendo la crescita di palchi laterali. Per evitare questa situazione controproducente, tali branche vigorose andavano rimosse durante la potatura di allevamento. Nel rimuovere le branche vigorose, bisogna lasciare uno sperone di circa 2 cm dall'inserzione sul tronco principale, in modo da permettere alle gemme latenti presenti di rimpiazzarle con rami di diametro inferiore. I tagli vanno medicati utilizzando sostanze ad azione anticrittogamica, soprattutto in zone ad elevata presenza di *Cryphonectria parasitica*.



Figura 3/ Figure 3

In linea generale, questi interventi di potatura agiscono sulla parte medio-bassa della pianta, dove l'influenza della basitonìa è maggiore. Man mano che si sale lungo l'asse centrale, i rami saranno naturalmente più deboli e la parte distale del leader tenderà ad indebolirsi, rallentando la crescita vegetativa e favorendo la fruttificazione. Il risultato sarà un albero dall'aspetto conico in grado di controllare naturalmente la propria altezza senza ricorrere ad interventi di contenimento (il leader non deve essere mai cimato).

La chioma sarà molto leggera e le zone più interne ben illuminate, permettendo alle branche più corte di fruttificare, anche se inserite internamente (Figura 5).



Figura 4/ Figure 4



Figura 5/ Figure 5

La Figura 5 mostra un castagno allevato ad asse centrale di 15 anni, alto 8 m e con una chioma di 6 m di diametro. Si tratta di una cultivar vigorosa di *C. sativa*, coltivata su suolo profondo e fertile.

In Figura 6 si vede un impianto con sesto 9 x 8 m, in cui le piante non hanno ancora occupato tutto lo spazio di crescita disponibile.



Figura 6/ Figure 6

In most modern fruit species the open center shape was replaced by central leader shape. We can see the modern apple, cherry, pear, peach and others, with different styles, growing in Europe with a central leader shape, both in high or traditional densities.

This has allowed to reduce pruning cost in the productive stage, improve precocity and use of light, that is the photosynthetic efficiency and other advantages depending of each species.

But to form a central leader tree requires a better knowledge about tree growth habit of each species or variety. We must have some knowledge about tree physiology, and how that tree respond to what we do, which type of elements are conditioned to produce wood or flowers and fruits and how we can use this for our benefit.

In the case of chestnut, in the world it has been maintained the tradition preserving the open center shape. This is the natural chestnut habit, that with a clear basal dominance with very vigorous limbs at the base and a leader who weak quickly being surrounded by the basal vertical limbs. The result is a round shape. Then, it seems easier to form round chestnuts instead of central leader trees... but the easy and the best are not synonyms.

In fact, the chestnut round natural shape does not have advantages for fruit production. It is inefficient because it built a big structure not necessary for fruit production and it consumes many time and energy producing wood. This structure includes big scaffold, then secondary and tertiary branches before forming the fruiting wood. It built also a big interior volume very shady with no potential flowering (Figure).

Basal chestnut dominance produces big vertical branches those that continue growing vigorously for many years, keeping juvenility and retarding the full production. These basal branches increase the final diameter of the tree, which generates serious shading problems and low production if an adequate planting distance is not respected.

Central leader need only a minimal structure to support fruiting wood. In fact, the only structure is the leader, and the fruiting wood hangs directly on it. This generates a smaller diameter of the tree, therefore less internal volume useless for fruit production. In addition, the conical shape that is produced, allows better light penetration to all vegetation. This positively influences the fruit production potential (Figure 2). With this training system, the final structure can be completed by the 4th year, allowing full production to be reached early.

The central leader also allows control of vigor by eliminating the large basal branches, those that promotes general tree vigor what we call "the vigor spiral". This allows, if desired, to increase the planting density which means reaching full production faster by filling, at an early age, the space assigned to each tree.

But the central leader is not only useful in high-density plantations, it is also useful in traditional planting distances.

Vigorous varieties can be planted in fertile and deep soils at distances of 10 x 8 m without ever having shading problems and low production in the future, as occurs with round shape structure.

In shallower soils the same varieties can be planted up to 8 x 6 m, keeping well illuminated the entire tree and with high production levels throughout the useful life of the orchard.

In fact it is not difficult to form a chestnut in the central leader shape. Perhaps with some hybrids with narrow insertion angles it could be not so easy. The most important is to begin with a vigorous vertical and dominant leader (Figure 3). For this, branches that compete with the axis must always be eliminated. This is achieved by keeping only the weakest branches and with a tendency to horizontality. These types of branches arise from the leader with an open insertion angle and have a diameter ratio of 1/3 with respect to the leader at its insertion point. They are very flexible and tend to adopt a horizontal position at the 2nd or 3rd year only with their own weight.

In Figure 4 you can see 2 vertical basal branches that were not eliminated in time and that are surrounding the central leader and inhibiting the growth of the other branches all along the leader.

The pruning of these branches must respect the first 2 cm of their base, where there are many buds that will allow replacing that branch with one or more new branches with a smaller diameter. The cuts should be covered with protective paint for fungi in areas with *Cryphonectria parasitica*.

In general, this pruning only affects the lower and medium section of the tree, where there are basal dominance. As you climb up the leader, the branches are naturally weaker and the top of the leader tends to weaken, stopping growth and filling with fruit. This produces a conical shape naturally and the tree control his height without needing to prune the top of the tree (we must never cutback the top of the leader). Finally a very transparent tree is obtained, with an interior area well illuminated, and that allows the shorter branches to fruiting, even at the interior (Figure 5).

In Figure 6 you can see a 15 years old central leader chestnut with a 6 m diameter of the canopy and 8 m high. It is a vigorous *C. sativa* variety on a deep fertile soil. It is a 9 x 8 m plantation and there is still many uncovered space between trees (Figure 6).

Halçartegaray P.¹
Vivero Austral

Gli agrofarmaci per la difesa del castagno

Chemicals for chestnut pests & diseases authorized in Italy

Il potenziale produttivo della castanicoltura europea è andato costantemente riducendosi e si stima che nei prossimi 15 anni la produzione da castagneti tradizionali possa scendere sotto le 60.000 tonnellate annue. Per contrastare questa tendenza, ripristinare i livelli produttivi europei di inizio anni 2000 e ridurre le importazioni, sarebbe necessario incentivare un incremento di 40.000 ha delle superfici investite a castagno. **Il raggiungimento di questo obiettivo in realtà è già avviato grazie sia al recupero di castagneti tradizionali di cultivar di *C. sativa*, sia all'avvio di nuovi impianti intensivi.**

Lo sviluppo della coltura porta con sé un'altra necessità: **la rivoluzione tecnica e tecnologica fin dalle prime fasi della filiera.** In quest'ottica risulta importante informare i castanicoltori sulle possibilità di difesa dalle avversità per ottenere i migliori livelli produttivi in termini quali-quantitativi.

La crescente diffusione della coltura in impianti intensivi determina infatti un maggiore interesse anche da parte di aziende produttrici di agrofarmaci ed una conseguente estensione della lista di prodotti autorizzati sul castagno.

Essendo tuttavia quella del castagno una coltura tradizionalmente intesa come priva di qualsiasi possibilità di difesa attiva, spesso il tecnico che deve selezionare eventuali fitofarmaci si ritrova a confrontarsi con un ginepraio di prodotti nel quale è difficile orientarsi.

A partire da Fitogest + (<https://fitogest.imagelinenetwork.com/>) è stato stilato un elenco di prodotti attualmente utilizzabili in castanicoltura e sulla frutta secca in Italia. Si tratta di 185 prodotti commerciali inseriti nel Registro Nazionale dei Prodotti Fitosanitari e riconducibili a 51 differenti principi attivi. La maggior parte di questi formulati è rappresentata da fungicidi (104 prodotti), di cui 80 a base rameica (ossicloruro, idrossido e solfato di rame). Inoltre, sono presenti in commercio 56 prodotti con funzione insetticida e acaricida, 2 prodotti per la confusione sessuale e 23 formulati a funzione diserbante. Dal 2020 saranno in commercio in Italia un nuovo prodotto a base di captan (Merpan® 80 wdg, già commercializzato da ADAMA) per la difesa nei confronti di *Mycosphaerella maculiformis*, agente della fersa, ed un nuovo formulato erbicida il cui principio attivo è il pirafufen-etile (Revolution® di SIPCAM). Questi prodotti, come l'Ecodian® CT, potranno essere utilizzati sulla coltura una volta ultimata la registrazione ministeriale. Quest'ultimo prodotto, diffusore di feromone per il disorientamento sessuale di *Cydia splendana* e *C. fagiglandana*, permette di limitare l'utilizzo di prodotti insetticidi con conseguenti benefici per l'entomofauna utile. Un utilizzo oculato dei fitofarmaci, se necessari, nell'ambito di una strategia di lotta integrata, consente di assolvere anche alla priorità di preservare i benefici derivanti dall'attuazione della lotta biologica al cinipide galligeno

Dryocosmus kuriphilus con il parassitoide *Torymus sinensis*. Dato che nell'entomofauna locale è ormai presente *T. sinensis*, risulta fondamentale valutare attentamente la necessità di effettuare qualsiasi intervento insetticida al fine di tutelare e favorire la presenza del parassitoide.

In questo articolo sono riportati i principi attivi e i rispettivi prodotti commerciali insetticidi (tab. 1), per la confusione sessuale (tab. 2), fungicidi (tabb. 3, 4), erbicidi (tab. 5), molluschicidi (tab. 6) autorizzati a livello ministeriale in Italia contro specifiche avversità, utilizzabili in frutticoltura (si omettono prodotti destinati al solo vivaismo) su castagno e/o frutta in guscio.

L'impiego deve essere subordinato **ad attente considerazioni relative alla specie, all'avversità e al contesto nel quale si intende effettuarlo.**

In alcuni casi, agrofarmaci ammessi in castanicoltura non sono stati formulati nello specifico per problematiche del castagno. Ciò è dovuto al fatto che le aziende produttrici hanno la possibilità di effettuare un'estensione di etichetta, rendendo di fatto utilizzabili sul castagno prodotti sviluppati e autorizzati per avversità dannose per altre colture. Questa situazione può generare confusione in quanto le avversità per le quali sono registrati tali prodotti nulla hanno a che fare con il castagno. A titolo esemplificativo si riporta il caso *Spinosa*, principio attivo utilizzabile in agricoltura biologica, attualmente registrato per la lotta alla *Cydia pomonella*, ossia la carpocapsa, avversità del melo, pero e noce. Spesso in etichetta è indicata in modo generico la possibilità di utilizzo su "frutta in guscio", ma è noto che il castagno, per molti aspetti, presenta caratteristiche

differenti da noce e nocciolo, e in questo caso specifico, per esempio, non subisce danni da carpocapsa.

Per tali motivi risulta fondamentale valutare attentamente l'utilizzo dei prodotti in base alle avversità effettivamente diagnosticate e seguendo nel dettaglio le modalità d'uso riportate in etichetta.

È bene ricordare infine che i prodotti disponibili sul mercato devono essere selezionati anche in relazione alle tipologie di impianto e sempre nel massimo rispetto di una coltura, il castagno, fortemente vocata a una gestione a basso impatto ambientale.

This paper reports the agrochemical products registered in Italy to be applied to chestnut. Note that different products could be registered in different countries in accordance with the relative regulatory framework. According to Fitogest + (<https://fitogest.imagelinenetwork.com/>) a list of products currently applicable in chestnut cultivation in Italy has been compiled. There are 185 commercial products included in the National Register of Agrochemical Products (about 51 different active ingredients). Most of these formulations are fungicides (104 products); in particular, 80 of these products are copper-based (oxychloride, hydroxide, and copper sulphate). In addition, there are 56 products with insecticide and acaricide activities, 2 products for sexual confusion, and 23 formulations with herbicide activity. In the following tables the active ingredients and their respective commercial products are reported: insecticides (table 1), for mating disruption (table 2), fungicides (tables 3, 4), herbicides (table 5), molluscicides (table 6).

| Tab. 1 - INSETTICIDI - INSECTIDES | | |
|--|---|---|
| AVVERSITÀ - PEST | PRINCIPIO ATTIVO ACTIVE INGREDIENT | PRODOTTI COMMERCIALI COMMERCIAL FORMULATIONS |
| Afidi, <i>Cydia splendana</i> <i>Aphids, Cydia splendana</i> | Deltametrina - Deltamethrin | ANTAL, CICIAL, DELTAGRI, DELTAKILL EC, DELTAMETRINA 25 EC, DERBY, FIGHTER, GLORIAL 25 EC, WINTECH |
| <i>Archips podanus, A. rosanus</i> | <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i> SA3B | LEPIBACK, BACMK, BACILLUS CHEMIA, BELTHIRUT, BIOLARV, TURIBEL |
| <i>Cydia</i> spp., <i>Curculio elephas</i> | Etofenprox | SWORD UP, TREBON UP |
| Cocciniglie, Eriofidi, Afidi, Acari <i>Mealybugs, Eriophyidae, Aphids, Mites</i> | Olio minerale - Mineral oil | VERNOIL, OVIPRON TOP |
| Cocciniglie, Eriofidi, Acari (<i>Tetranychus</i> spp.) <i>Mealybugs, Eriophyidae, Mites (Tetranychus spp.)</i> | Olio minerale - Mineral oil | POLITHIOL |
| Cocciniglie, Acari, Afidi <i>Mealybugs, Mites, Aphids</i> | Olio minerale - Mineral oil | CHEMOL, CHEMOL 90 EL |
| <i>Cydia fagiglandana, C. splendana, Pamme fasciana</i> | Emamectina benzoato - Emamectin benzoate | AFFIRM OPTI |
| <i>Cydia fagiglandana, Curculio elephas</i> | Chlorantraniliprole | CORAGEN |
| <i>Cydia splendana, Pamme fasciana</i> | Deltametrina - Deltamethrin | DECIS EVO, DECIS JET, DECIS PROTECT EW |
| <i>Cydia splendana</i> | <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i> SA12 | COSTAR WG |
| <i>Cydia</i> spp., <i>Curculio elephas</i> | Lambda-cialotrina Lambda-cyhalothrin | KARATE ZEON, KARATE ZEON 1.5 |
| <i>Myzocallis castanicola, Lachnus roboris</i> | Thiacloprid | CALYPSO |
| <i>Zeuzera pyrina</i> | <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i> SA11 | DELFIN |

| Tab. 2 - CONFUSIONE SESSUALE - MATING DISRUPTION | | |
|--|--|--|
| AVVERSITÀ - PEST | PRINCIPIO ATTIVO ACTIVE INGREDIENT | PRODOTTI COMMERCIALI COMMERCIAL FORMULATIONS |
| <i>Zeuzera pyrina</i> | (E,E)-8,10-DODECADIEN-1-OL, (E,Z)-2,13-OCTADECADIEN-1-YL ACETATE, (E,Z)-3,13-OCTADECADIEN-1-YL ACETATE | ISONET Z |

*ECODIAN CT (E, E-8,10-dodecadienyl acetate / E, E-8,10-dodecadien-ol): *Cydia fagiglandana/C. splendana* - in fase di registrazione/in registration.

| Tab. 3 / 4 - FUNGICIDI - FUNGICIDES | | |
|---|------------------------------------|--|
| AVVERSITÀ - DISEASE | PRINCIPIO ATTIVO ACTIVE INGREDIENT | PRODOTTI COMMERCIALI COMMERCIAL FORMULATIONS |
| <i>Colletotrichum</i> spp., <i>Phomopsis</i> spp., <i>Fusarium</i> spp., | Tebuconazolo - Tebuconazole | ARES 430 SC, AVALON SC, KORING 430 SC, LYNX, MYSTIC 250 EW, MYSTIC 430 SC, PLAYER 250 SC, PLAYER SC, VIVER ELITE WG |
| <i>Mycosphaella maculiformis</i> , Marciume delle castagne, <i>Chestnut mummification</i> | Boscalid, Pyraclostrobin | SIGNUM |
| <i>Oidium</i> spp. | Zolfo - Sulfur | KUMULUS TECNO, SULFUR 80, ZOLFO DOPPIO VENTILATO SCORREVOLE 50% S, ZOLFO DOPPIO VENTILATO SCORREVOLE 85% S, ZOLFO DOPPIO VENTILATO SCORREVOLE 95% S, ZOLFO SCORREVOLE TRIVENTILATO 95% S |

| AVVERSITÀ - DISEASE | PRINCIPIO ATTIVO ACTIVE INGREDIENT | PRODOTTI COMMERCIALI COMMERCIAL FORMULATIONS |
|---|--|---|
| <i>Cryphonectria</i> spp., <i>Mycosphaella</i> spp. | Idrossido di rame <i>Copper hydroxide</i> | CHAMP 20 WG, COPPERFIELD 17 WG, CUPROSSIL IDRO NEW 20 WG, HYDROGEN 17 WG, IRAM 20 WG, KUPPER 20 WG |
| | Idrossido- Ossidloruro di rame <i>Copper hydroxide</i> <i>Copper oxichloride</i> | AIRONE LIQUIDO +AF, GRIFON PIU' +AF |
| | Ossidloruro di rame <i>Copper oxichloride</i> | BLUE SHIELD HI BIO, COPRANTOL 30 WG +AF, CUPRAVIT 35 WG +AF, CUPROCAFFARO MICRO, CURENOX TOP MICRO, CUTRIL EVO +AF, CYPRUS 25 WG +AF, IPERION, KOPRON 35 WG, KUPROS 35 WG, MICORAM 35 WG, NEORAM BLU WG +AF, OSSICLOR 20 BLU FLOW +AF, OSSIGREEN 30 WG, OSSIRAM 20 SC, PASTA CAFFARO BLU +AF, RAMEPLANT WG, RAMIN 30 DF, RAREZ, S. RAMEDIT BLU WG, ZETARAM 20 L +AF |
| | Solfato di rame neutralizzato <i>Neutralized copper sulphate</i> | BIOCUPRO, BORDO 20 +AF, BORDOFLOW NEW +AF, BORDOSEP, CALDO 20, MANIFLOW, POLTIGLIA 20 WG GREEN +AF, POLTIGLIA DISPERS, POLTIGLIA MANICA 20 WG, VERDERAME 20 WG |
| | Solfato tribasico di rame <i>Tribasic copper sulphate</i> | BASIC, CUPRITAL S.D.I., CUPROXAT SDI, EVO TRIBASIC NEW, FLAG, QUIVER-TOP, RAIDER 3B, REMUS L, TRI-BASE, TRIBASIC FLOW NEW, TRICUP FLOW, UENO |

+AF: Il prodotto indicato è presente anche sotto forma di "Altri formulati commerciali".
+AF: This product is also marketed as "Other commercial formulas".

| Tab. 5 - DISERBANTI - HERBICIDE | | | |
|---|---|------------------------------------|---|
| AZIONE - EFFECT | INFESTANTI - WEEDS | PRINCIPIO ATTIVO ACTIVE INGREDIENT | PRODOTTI COMMERCIALI COMMERCIAL FORMULATIONS |
| Pre emergenza <i>Pre emergence</i> | Graminacee e dicotiledoni <i>Monocots and dicots</i> | Pendimethalin | ACTIVUS ME, DOMITREL 400 SC, MOST MICRO |
| | | Metribuzin - Diflufenican | TAVAS |
| Post emergenza <i>Post emergence</i> | Graminacee e dicotiledoni <i>Monocots and dicots</i> | Carfentrazone-ethyl | SPOTLIGHT PLUS |
| | | Glyphosate | GLISTER STAR, ROUNDUP PLATINUM, ROUNDUP POWER 2.0, ROUNDUP ULTRAMAX |
| | | Glyphosate - Diflufenican | LENNS, RISOLUTIV ROW, SERBY |
| | | Glyphosate 2,4 D (Sale) | KYLEO |
| | Graminacee <i>Monocots</i> | Propaquizafop | AGIL, ZETROLA |
| | | Quizalofop-p-etil Isomer D | APACHE, ERBY 5 EC, HANUKYS, LEOPARD 5 EC, LION 5 EC, MAGIO, MANAGER |

| Tab. 6 - MOLLUSCIDII - MOLLUSCICIDES | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|--|
| AVVERSITÀ - DISEASE | PRINCIPIO ATTIVO ACTIVE INGREDIENT | PRODOTTI COMMERCIALI COMMERCIAL FORMULATIONS |
| Limacce <i>Snails</i> | Metaldeide - Metaldehyde | LIMAR, METAREXINOV |
| | Fosfato ferrico - Iron phosphate | DERREX, FERRAMOL, NATRIAL LUMACHIGDA, SLUXX |

Tomatis A.1

DISAFA - Università degli Studi di Torino

Cinipide e parassitoide: come distinguerli

How to recognize the Asian chestnut gall wasp from its parasitoid

Con la ripresa vegetativa, sono pervenute alcune segnalazioni di nuove infestazioni da parte del cinipide galligeno del castagno, *Dryocosmus kuriphilus*, analogamente al 2019. La presenza delle galle, localizzate prevalentemente sui giovani polloni, non deve

destare alcuna preoccupazione, in quanto il fenomeno risulta perfettamente in linea in un'ottica di equilibrio biologico. Alcuni sopralluoghi di campo hanno infatti accertato come all'interno delle galle sia presente in elevate percentuali il parassitoide

Torymus sinensis, oggetto di rilascio negli anni passati. E' necessario quindi **non asportare le galle** in quanto queste rappresentano un utile reservoir per il mantenimento del parassitoide. Nelle due immagini vengono messe a confronto due larve di

cinipide galligeno del castagno (a sinistra) e del parassitoide *Torymus sinensis* (a destra), all'interno di una celletta messa in evidenza dissezionando una galla.

*In this spring 2020, some reports of new infestations by the Asian chestnut gall wasp, *Dryocosmus kuriphilus*, have been received, similarly to 2019. The presence of galls, mainly located on young suckers, should not cause any concern, as the phenomenon is perfectly in line in a view of biological balance.*

*Some field surveys have highlighted the presence inside the galls of high percentages of the biocontrol agent *Torymus sinensis*, released in the previous years. It is therefore necessary **not to remove the galls**, as these represent a useful reservoir for the maintenance of the parasitoid.*

*In the two pictures two larvae inside the chamber of a dissected gall are compared: the Asian chestnut gall wasp (on the left) and the parasitoid *Torymus sinensis* (on the right).*



Larva del cinipide galligeno del castagno, *Dryocosmus kuriphilus* (a sinistra), e larva del parassitoide *Torymus sinensis* (a destra).
*The larva of the Asian chestnut gall wasp, *Dryocosmus kuriphilus* (on the left), and the larva of the parasitoid *Torymus sinensis* (on the right).*

La larva del cinipide galligeno, *Dryocosmus kuriphilus*, a maturità è lunga circa 2,5 mm, di colore bianco latte, di forma tozza e apoda.

La larva del parassitoide, *Torymus sinensis*, a maturità è lunga circa 2,5 mm, è di colore giallastro, ben segmentata, apoda e presenta le tipiche bande marroncine sul ventre.

*The larva of the Asian chestnut gall wasp, *Dryocosmus kuriphilus*, is 2.5 mm long when fully grown, milky white, without legs.*

*The larva of the parasitoid, *Torymus sinensis*, is 2.5 mm long when fully grown, yellowish, with a clear segmentation, without legs, and bearing the typical brownish stripes on the body.*

Ferracini C.¹, Alma A.¹

¹DISAFA - Università degli Studi di Torino

Le priorità della castanicoltura italiana

Chestnut priorities in Italy

Il 21 maggio 2020 in un seguitissimo webinar organizzato da UNCEM, Centro Regionale di Castanicoltura del Piemonte, Rete Europea del castagno Eurocastanea ed il Centro di Studi e Documentazione sul Castagno di Marradi, castanicoltori, tecnici, ricercatori, imprenditori hanno lanciato ciascuno una concreta priorità per la castanicoltura da frutto italiana.

On May 21st, 2020, in a webinar organized by UNCEM, the Chestnut R&D Center - Piemonte, the European Network of the Chestnut - Eurocastanea, and the Center for Studies and Documentation on Chestnut - Marradi, chestnut growers, technicians, researchers, entrepreneurs launched each one a concrete priority for the Italian chestnut supply chain.



Alberto Manzo - Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali

“Concretizzare il Piano nazionale del settore castanicolo”
“The national plan for the chestnut sector should be implemented”



Chiara Bardini - Direttore generale Agrimontana Spa

“Permettere all'industria di valorizzare commercialmente i marchi e le certificazioni di origine italiani anche nei trasformati”
“Allowing industry to commercially valorise Italian brands and origin certifications even in processed products”



Andrea Vannini - Università della Tuscia

“Più tecnologia in castanicoltura, a cominciare dal post raccolta”
“More technology in chestnut growing, starting with post-harvest”



Renzo Panzacchi - Associazione dei Consorzi Castanicoltori dell'Emilia-Romagna

“Semplificare il quadro normativo per la castanicoltura da frutto”
“Simplifying the regulatory framework for fruit chestnut growing”



Marco Bozzolo - Giovane imprenditore

“Risolvere il problema della gestione di ricci e foglie nel castagneto”
“Solving the problem relative to burr and leaf management in the chestnut orchards”



Luciano Trentini - Centro di Studi e Documentazione sul Castagno

“Valorizzare la qualità nutrizionale e il paesaggio: Italia unico paese con 16 IGP e DOP”
“Valorising the nutritional quality and the landscape: Italy is the only country with 16 PGI and DOP”



Michele Bounous - Vivaista

“Rinnovare il vivaismo: qualità delle cultivar, portinnesti e caratteristiche agronomiche degli astoni”
“Innovation in nurseries: quality of cultivars, rootstocks, and agronomic traits of the cuttings”



Alberto Alma - Università di Torino, Centro Regionale di Castanicoltura del Piemonte

“Priorità racchiuse in tre R: Ricerca, Rete e Reddito per i castanicoltori”
“Priorities contained in three words: Research, Network, and Income for chestnut growers”



Roberto Mazzei - Distretto dei Marroni e delle Castagne Campane

“Unire produttività e gestione sostenibile coinvolgendo il tessuto imprenditoriale”
“Combining productivity and sustainable management by involving the business system”



Carla Scotti - I.ter - Capofila GO Castani-co PSR Emilia-Romagna

“Gestire bene il suolo del castagneto: condivisione delle buone pratiche”
“Successfully management of the soil of chestnut orchards: sharing good practices”



Marco Cognati - Settore Foreste Regione Piemonte

“Creare il contesto idoneo allo sviluppo della castanicoltura attraverso la collaborazione tra pubblico e privato”
“Creating a suitable system for the development of chestnut cultivation by collaboration between public and private institutions”



Maria Gabriella Mellano - Università di Torino, Centro Regionale di Castanicoltura del Piemonte

“Concretezza e sinergia: la ricerca parte dalle esigenze di chi opera nel settore e i risultati ritornano agli operatori”
“Concrete reality and synergy: research starts from the needs of chestnut sector actors and the results return to them”



Gabriele Loris Beccaro - Università di Torino, Centro Regionale di Castanicoltura del Piemonte

“Ripiantare il castagno in Italia: occorrono nuovi impianti e recuperi produttivi”
“Planting again chestnuts in Italy: new orchards and productive recoveries are needed”

Donno D.^{1,2}

¹DISAFA - Università degli Studi di Torino

²Chestnut R&D Center - Piemonte



Eurocastanea: una rete europea che mira al rilancio della castanicoltura

Eurocastanea: A European network for chestnut cultivation

Eurocastanea è una rete europea che, per il suo funzionamento, si avvale del supporto di AREFLH, l'Associazione delle Regioni Ortofrutticole Europee, che ha sede a Bordeaux in Francia. La mission di AREFLH è sempre stata quella di sostenere e promuovere azioni a favore del settore ortofrutticolo; in particolare, ha accompagnato i frutticoltori aiutandoli nell'applicazione dei regolamenti comunitari che intervengono a favore del settore. Un esempio è dato dallo sviluppo dell'OCM ortofrutta e l'implementazione delle azioni previste dai suoi programmi operativi, oppure l'applicazione della Pac attraverso i PSR (Piani di sviluppo rurale) e le sue misure di sostegno. Fra le specie frutticole che rientrano nella applicazione dei regolamenti comunitari citati sono compresi anche i marroni e le castagne. Ad AREFLH aderiscono varie regioni di Italia, Francia, Spagna, Belgio e Grecia; molte di queste sono produttrici di marroni e castagne e pertanto si è sentita l'esigenza di dare voce al settore creando una Rete Europea della Castagna, denominata Eurocastanea, con l'obiettivo di aggregare i portatori di interesse legati alla produzione, al commercio del prodotto fresco e anche del trasformato. La rete europea Eurocastanea ufficialmente nasce nel settembre del 2018. A questa aderiscono, oltre AREFLH, per l'Italia il CSDC (Centro di Studio e Documentazione sul castagno), la Rete Statale del Castagno della Spagna, REFCAST

del Portogallo, SNPC (Sindacato Nazionale dei produttori di castagne) della Francia, e in un secondo momento ha aderito ARGE Edelcastaine l'Associazione dei Produttori di Castagne dell'Austria. Alla rete Eurocastanea, per statuto possono aderire organizzazioni dei produttori di castagne e marroni rappresentativi nelle regioni o nei Paesi dell'Unione Europea che credono nella difesa e la promozione di attività legate a questa specie. Possono essere membri della rete anche le organizzazioni interprofessionali rappresentative del settore. La rete, come da statuto, è stata creata per:

- rappresentare, difendere, e promuovere gli interessi comuni dei produttori, degli industriali e degli operatori commerciali della filiera castagno nell'economia europea e mondiale;

- organizzare il dialogo, la concertazione, le azioni da mettere in campo a favore della castanicoltura e dei suoi membri;
- rafforzare la rappresentatività della filiera castagne presso le istituzioni europee e le pubbliche amministrazioni degli Stati membri e delle Regioni;
- contribuire al rilancio ed al rinnovamento della castanicoltura europea;
- organizzare le "Giornate Europee della Castagna" in partenariato con le organizzazioni dei produttori che si impegnano nella loro realizzazione;
- organizzare missioni di studio per favorire le conoscenze e migliorare la cooperazione fra castanicoltori e istituzioni dei paesi produttori nel mondo;
- collaborare con gli istituti di ricerca per la soluzione di problematiche in essere fornendo il supporto per orientare la ricerca

al reale fabbisogno del settore. Per decidere le azioni che si devono o si dovranno realizzare, Eurocastanea si avvale di un "Comitato di Coordinamento". Questo comitato è composto da un rappresentante per ciascun Paese, designato dalle organizzazioni socie. Questi rappresentanti restano in carica per la durata di 3 anni. I coordinatori di ciascun Paese nominano a loro volta un referente che assicura il funzionamento della rete assistito dalla Segreteria generale di AREFLH. Come precedentemente citato ciascun rappresentante di ogni singolo Paese si avvale di collaboratori esperti che contribuiscono alla riuscita delle diverse attività. Per questo mandato il CSDC, che aderisce ad Eurocastanea, ha nominato il prof. Gabriele Loris Beccaro come rappresentante per l'Italia nel comitato di coordinamento. Questi si avvale della collaborazione di Luciano Trentini del CSDC, di Renzo Panzacchi dell'Associazioni dei Consorzi dei Castanicoltori dell'Emilia-Romagna, di Roberto Mazzei del Distretto dei marroni e delle castagne della Regione Campania. I 4 rappresentanti dei singoli Paesi partecipano alla Assemblea generale di Eurocastanea. I comitati dei singoli Paesi si riuniscono ogni volta esista una esigenza di interesse comune per il settore, mentre il comitato di coordinamento fra i diversi Paesi per statuto si riunisce una volta ogni tre mesi o più frequentemente, nel caso di necessità urgenti, a richiesta di uno o più componenti. Il comitato per la soluzione di problematiche particolari potrà avvalersi di esperti per la conduzione delle azioni previste. Gli aderenti alla rete si impegnano a partecipare agli incontri organizzati da Eurocastanea, alle azioni decise dalla assemblea su proposta del comitato di

coordinamento e a fornire tutte le indicazioni utili a conoscere la produzione (previsioni produttive), a svilupparne il commercio di castagne e marroni, a promuovere l'attività di Eurocastanea presso le pubbliche amministrazioni regionali e nazionali, a fornire tutte le notizie e gli avvenimenti interessanti per il settore della castagna. Vorrei di seguito, in maniera sintetica, ricordare alcune delle attività importanti svolte da Eurocastanea nel 2019. Innanzitutto, gli incontri Europei della Castagna che si svolgono annualmente in una località castanicola di un paese organizzatore scelto a turno fra quelli aderenti alla rete. Nel 2019 è stato il turno del Portogallo dove a Trancoso si sono tenuti i lavori del X incontro europeo. E dove oltre 170 operatori hanno dibattuto, a 360 gradi, le problematiche relative dalla produzione al mercato. Inoltre è opportuno menzionare l'incontro del 4 dicembre al Parlamento Europeo dove i membri di Eurocastanea hanno presentato all'on. Paolo de Castro, vice-presidente della Commissione Agricoltura, alla On. Pina Picerno, europarlamentare della Regione Campania, ed altri eurodeputati della Commissione, le istanze più urgenti da risolvere in tempi brevi, ad esempio la lotta agli insetti alieni (nel caso del castagno, il cinipide), ma anche come rilanciare la castanicoltura europea in chiave più moderna per aumentare la produzione frenando così le importazioni da paesi terzi come la Turchia, la Cina ecc. Secondo Eurocastanea, c'è bisogno, a livello europeo, di almeno altre 40-50.000 tonnellate di castagne e di marroni in più di quelli prodotti oggi che devono derivare da ulteriori 40.000 ettari di nuovi castagneti. Quella di Bruxelles è stata anche l'occasione per presentare il libro bianco del

castagno europeo, un rapporto, molto apprezzato, pubblicato da Eurocastanea (www.eurocastanea.org) e da Areflh (www.areflh.org) che identifica i punti di forza e di debolezza del settore e le sfide che questo è chiamato ad affrontare. A corredo del documento una interessante analisi statistica dei dati relativi alla produzione e al commercio di castagne e marroni, elementi importanti per gli operatori del settore.

Eurocastanea is a European network that, with the support of AREFLH (Assemblée des Régions Fruitières Légumières et Horticoles, Bordeaux, France), promotes research, technical activities, and events on chestnut cultivation in Europe. Several regions of Italy, France, Spain, Belgium, and Greece participate to AREFLH; most of these countries are producers of sweet and "marrone"-type chestnuts. European Chestnut Network was created in order to discuss with the different stakeholders and improve chestnut research and communication activities on the production and market of fresh and derived/processed chestnut products. European professional and interprofessional organizations of sweet and "marrone"-type chestnut producers can join to this network to defend and promote activities related to this species in accordance with the membership statute. The network members participate to the Eurocastanea meetings and provide all the useful information on chestnut production to develop the market of fresh/processed products and promote Eurocastanea activities during local, regional, and national events.

Trentini L.

Centro di Studio e Documentazione del Castagno





Chestnut R&D Center - Piemonte
Regione Gambarello
12013 - Chiusa di Pesio (CN)
ITALY

CASTANEA

THE CHESTNUT R&D CENTER MAGAZINE



CHESTNUT R&D Center
PIEMONTE

web www.centrocastanicoltura.org
email info@centrocastanicoltura.org

Published by Department of Agriculture,
Forestry and Food Sciences,
University of Torino



Realizzato con il contributo congiunto di
Unione Europea, Stato Italiano e Regione Piemonte nell'ambito del
Programma di Sviluppo Rurale 2014-20. Operazione 16.2.
Progetto: "#CASTAGNOPIEMONTE".

