

A detailed botanical illustration of a walnut tree branch. The branch features several pinnately compound leaves with multiple leaflets. A long, cylindrical catkin (male flower) is positioned in the center. Several walnuts are shown: one whole green walnut at the bottom left, and three cross-sections of walnuts on the right side, revealing the internal structure of the nutmeat and shell. The entire illustration is rendered in a light green, semi-transparent style.

Noce

tecnica e opportunità

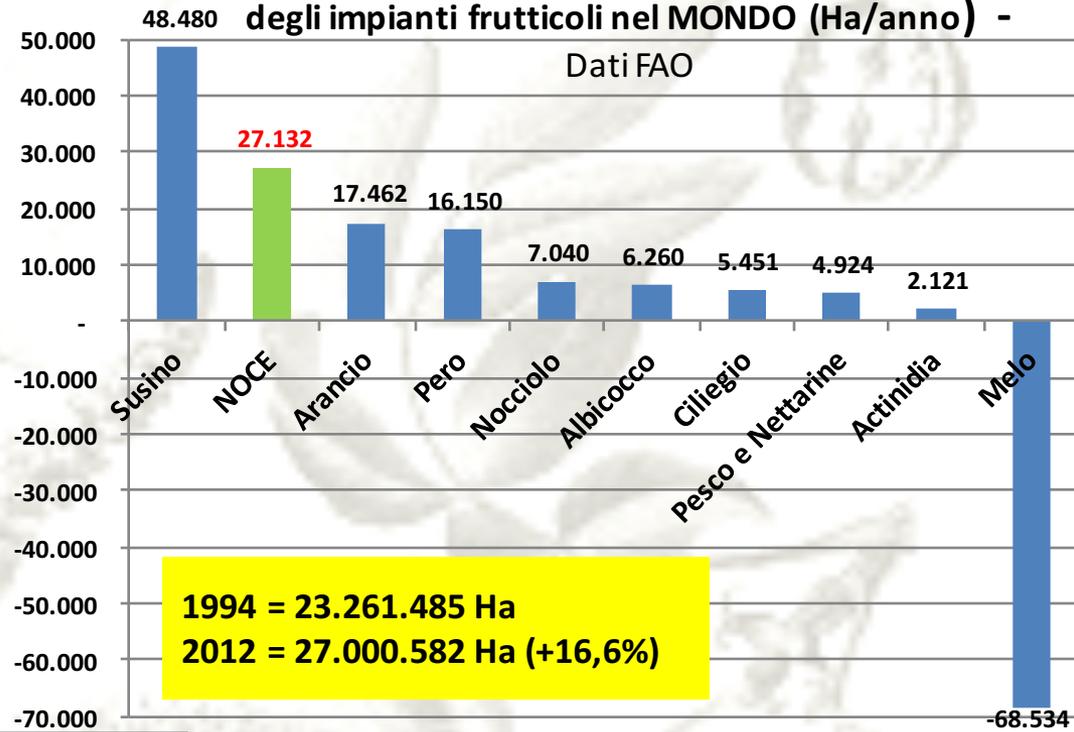
**Confagricoltura Cuneo,
Ascopiemonte,
Piemonte Asprocor
Cherasco 11-06-2016**

Eugenio Cozzolino

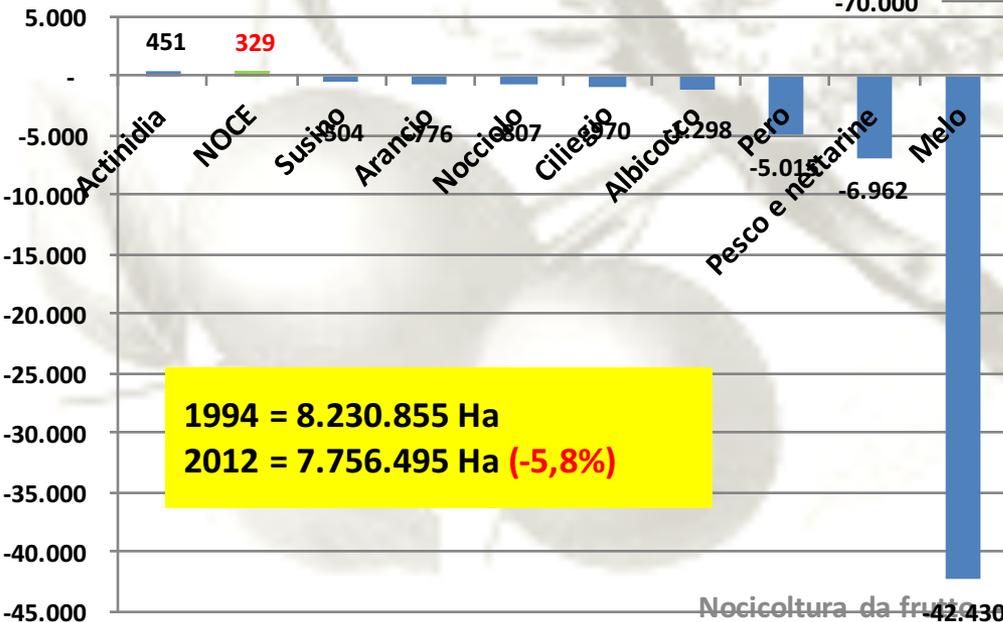
eugeniocozzolino6@gmail.com

Evoluzione impianti frutticoli

Incrementi/decrementi medi nel periodo 1995-2012
degli impianti frutticoli nel MONDO (Ha/anno) -
Dati FAO

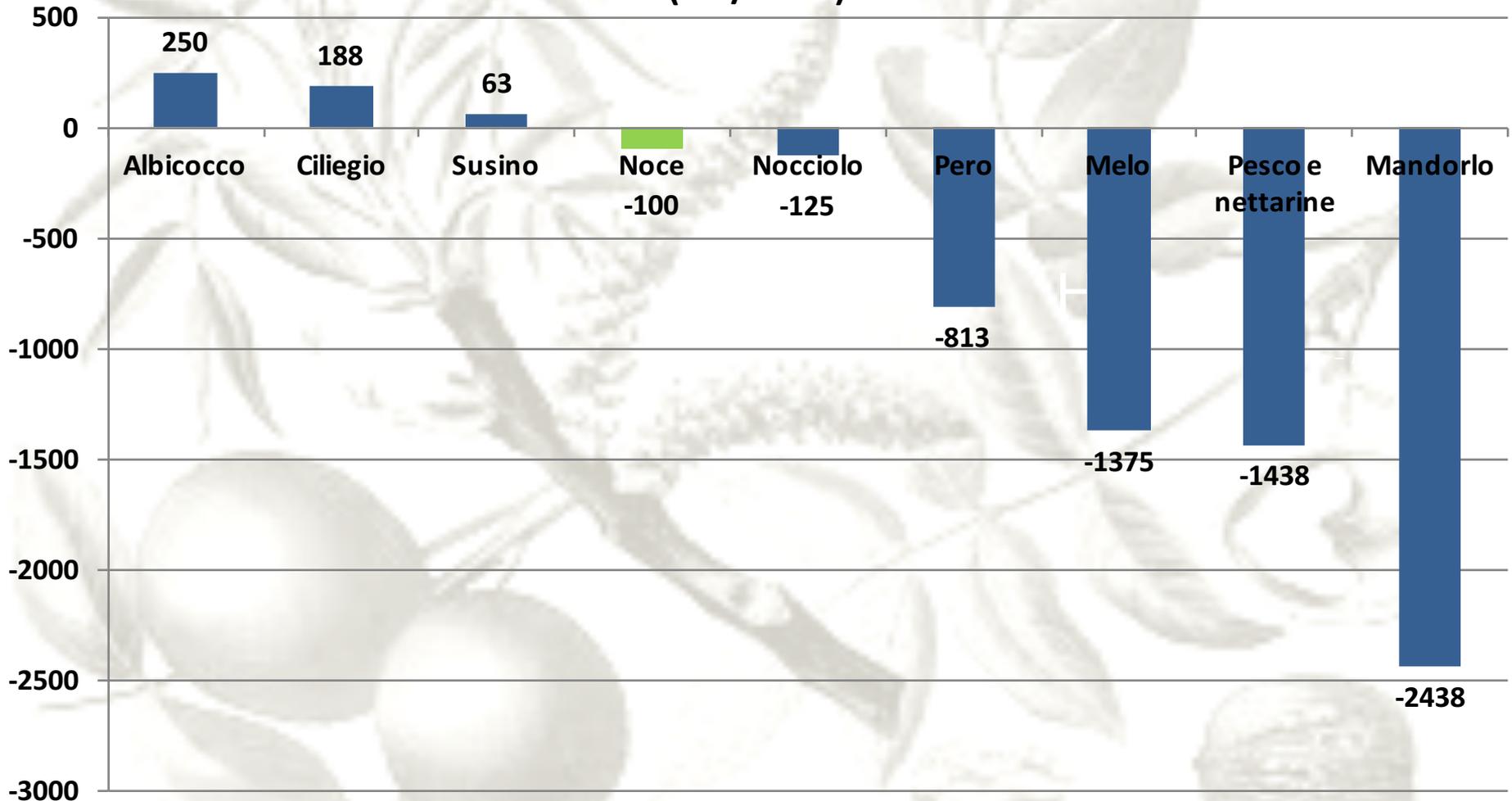


Incrementi/decrementi medi nel periodo 1995-2012
degli impianti frutticoli in EUROPA (Ha/anno)
Dati FAO



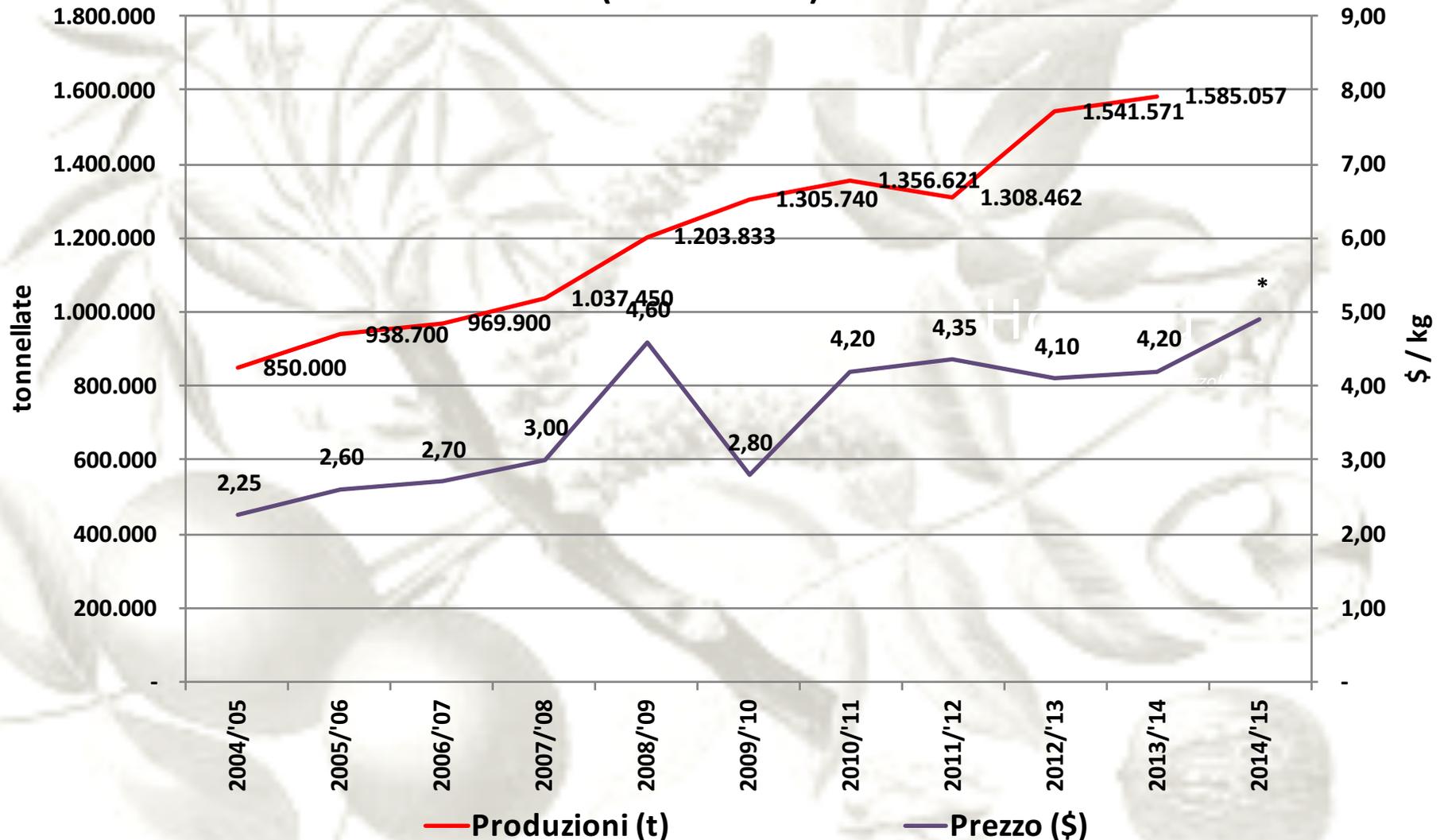
Evoluzione Italiana impianti frutticoli

Incrementi/decrementi medi nel periodo 1995-2011 degli impianti frutticoli
in ITALIA (Ha/anno) – Dati FAO



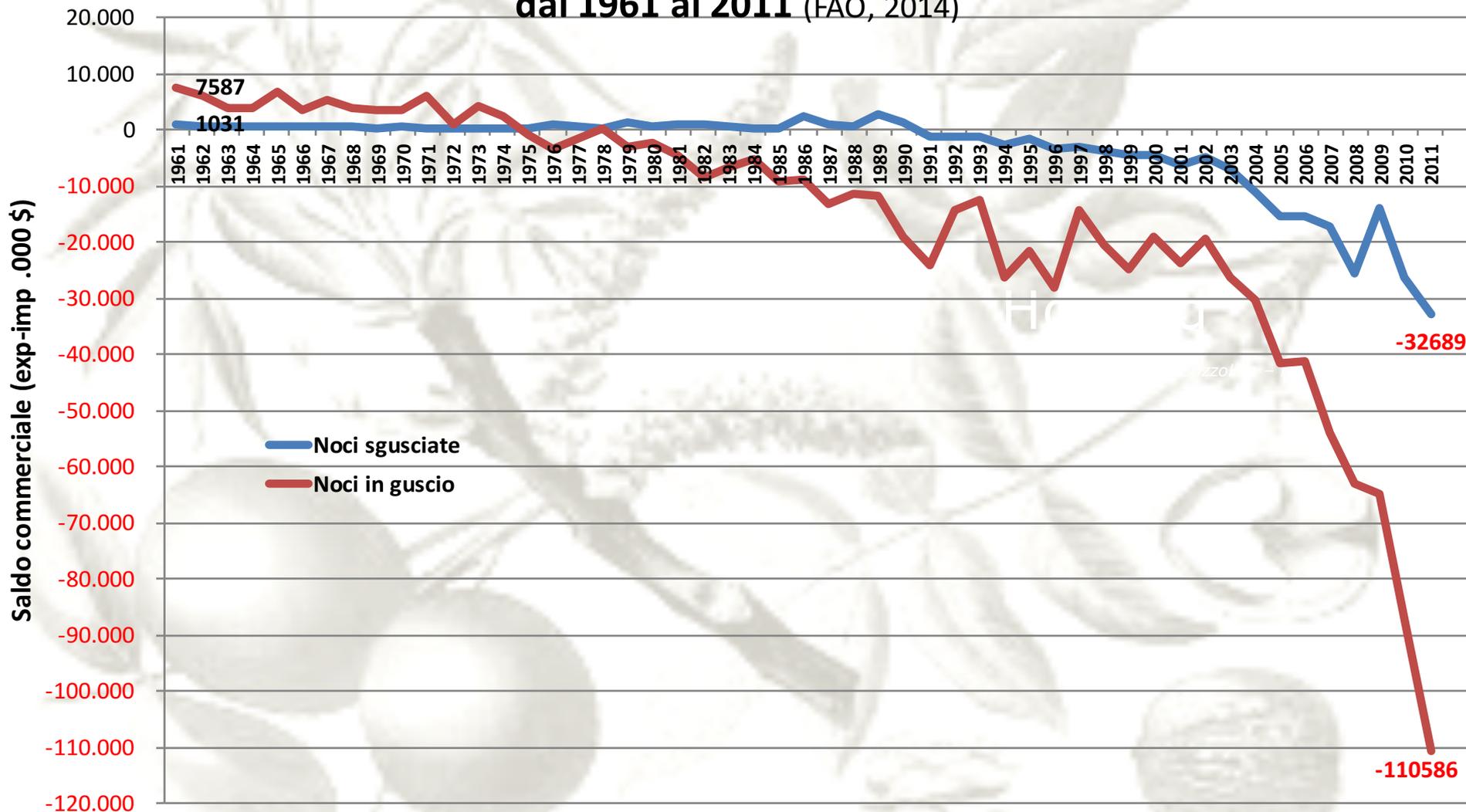
Produzioni mondiali ... e prezzi

Andamento delle produzioni mondiali di noci in guscio e relativi prezzi medi
(fonte: USDA)



Deficit commerciale ...

Saldo commerciale italiano delle noci in guscio e sgusciate
dal 1961 al 2011 (FAO, 2014)



Il contesto italiano



Contesto e scenari della nocicoltura specializzata da frutto ITALIANA

CONTESTO

Nocicoltura tradizionale italiana in declino

Nocicoltura specializzata italiana ancora poco sviluppata

Buone prospettive di sviluppo interno in relazione alla forte dipendenza dai mercati esteri

Presenza di una forte tradizione di filiera commerciale

Nocicoltura specializzata biologica ai suoi primi passi, con pochi competitori

SCENARIO

• ... **necessità di rinnovamento**

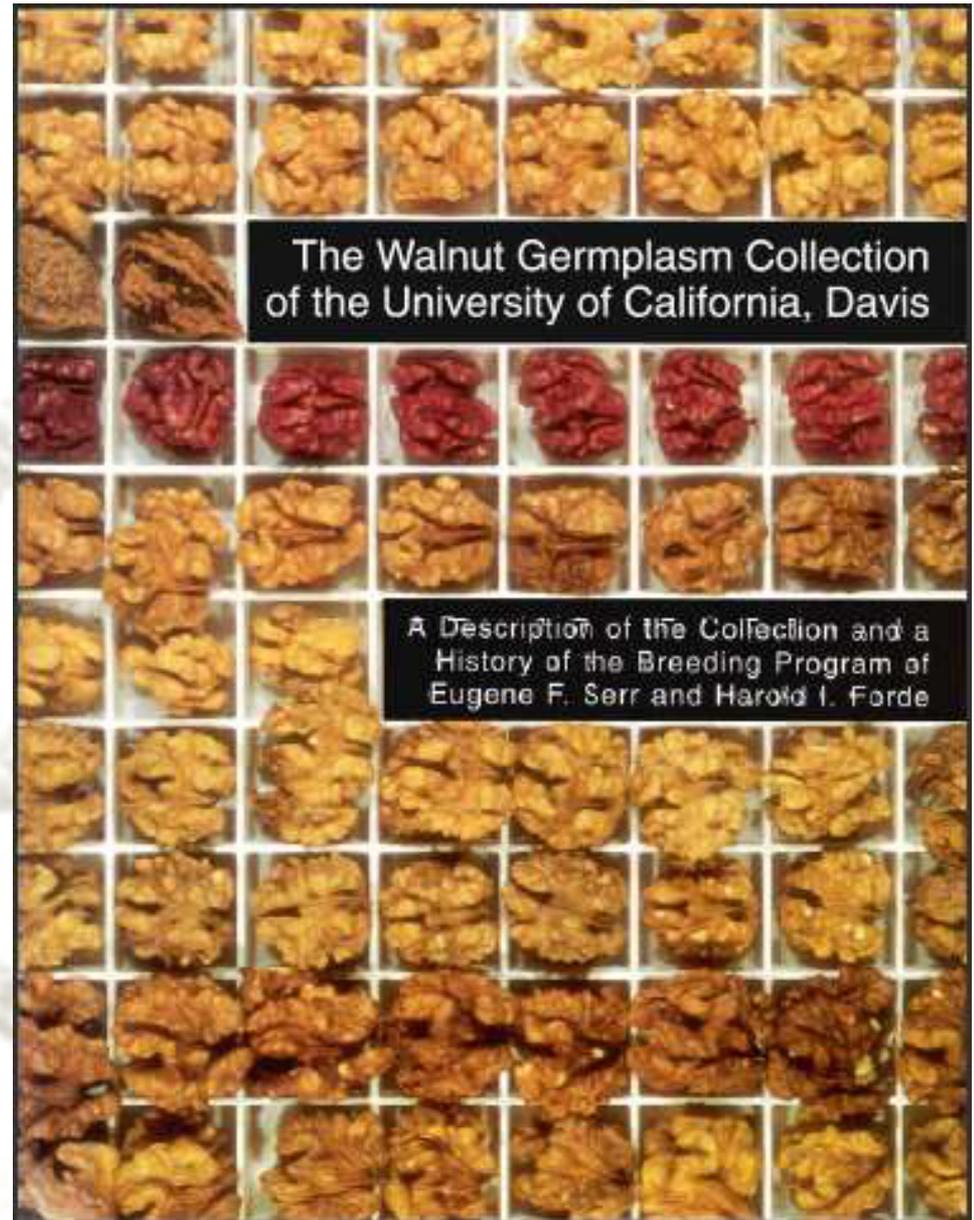
• ... **vantaggi competitivi**

• ... **competizione sostenibile**

• ... **sbocchi di mercato ...**

• ... **nuova opportunità ...**

Il fattore varietale



Il fattore varietale

Varietà	Anno di incrocio	Anno di diffusione	N° anni di valutazione
Midland	1948	1968	20
Vina	1948	1968	20
Pioneer	1950	1968	18
Gustine	1951	1968	17
Lompoc	1951	1968	17
Pedro	1952	1968	16
Amigo	1955	1968	13
Chico	1955	1968	13
Tehama	1957	1968	11
Serr	1958	1968	10
Chandler	1963	1979	16
Howard	1963	1979	16
Sunland	1965	1979	14
Cisco	1966	1990	24
Tulare	1966	1993	27

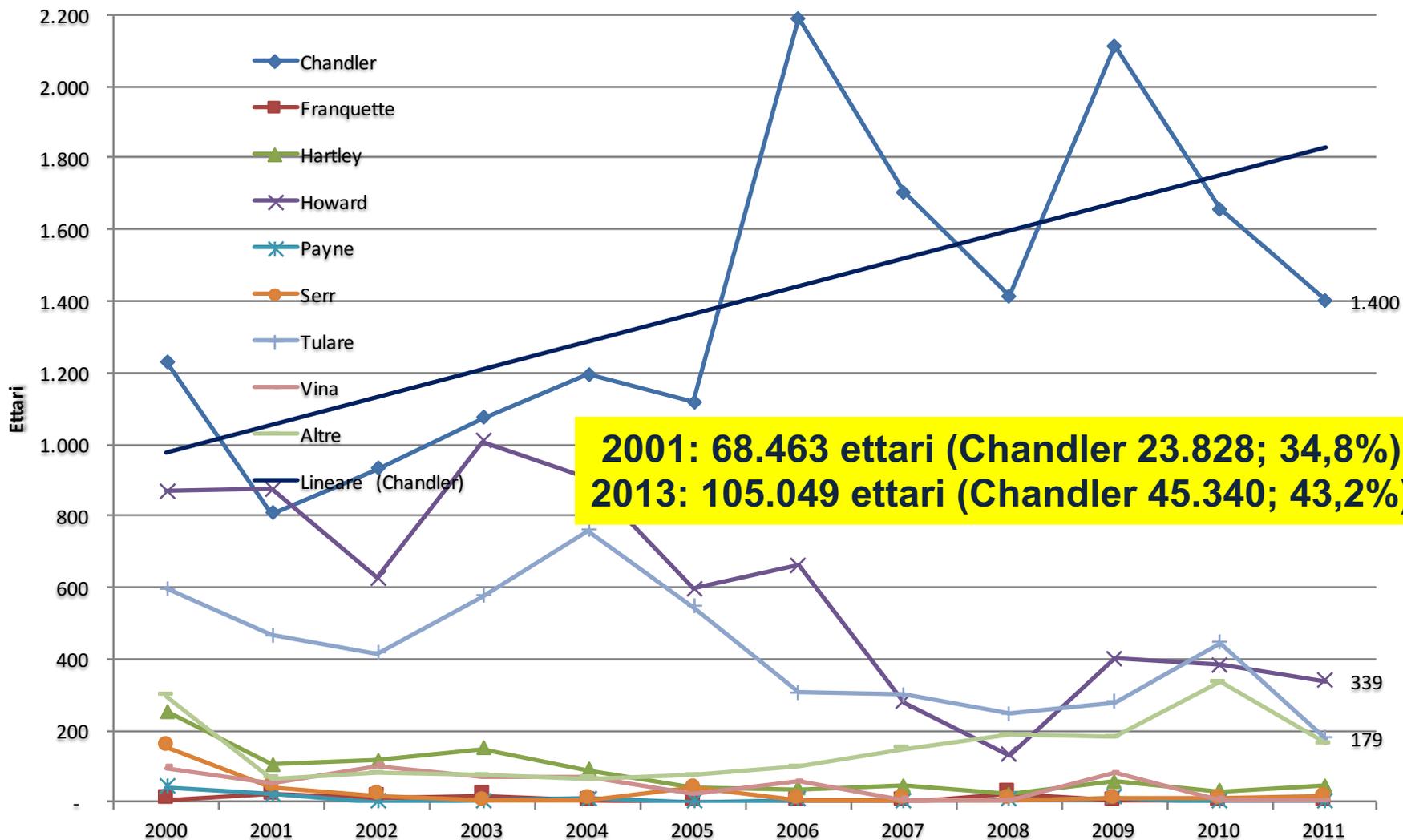
Fattore varietale e potenziale produttivo ...



**Più del doppio rispetto alle migliori
varietà europee; frutto del
miglioramento genetico USA**

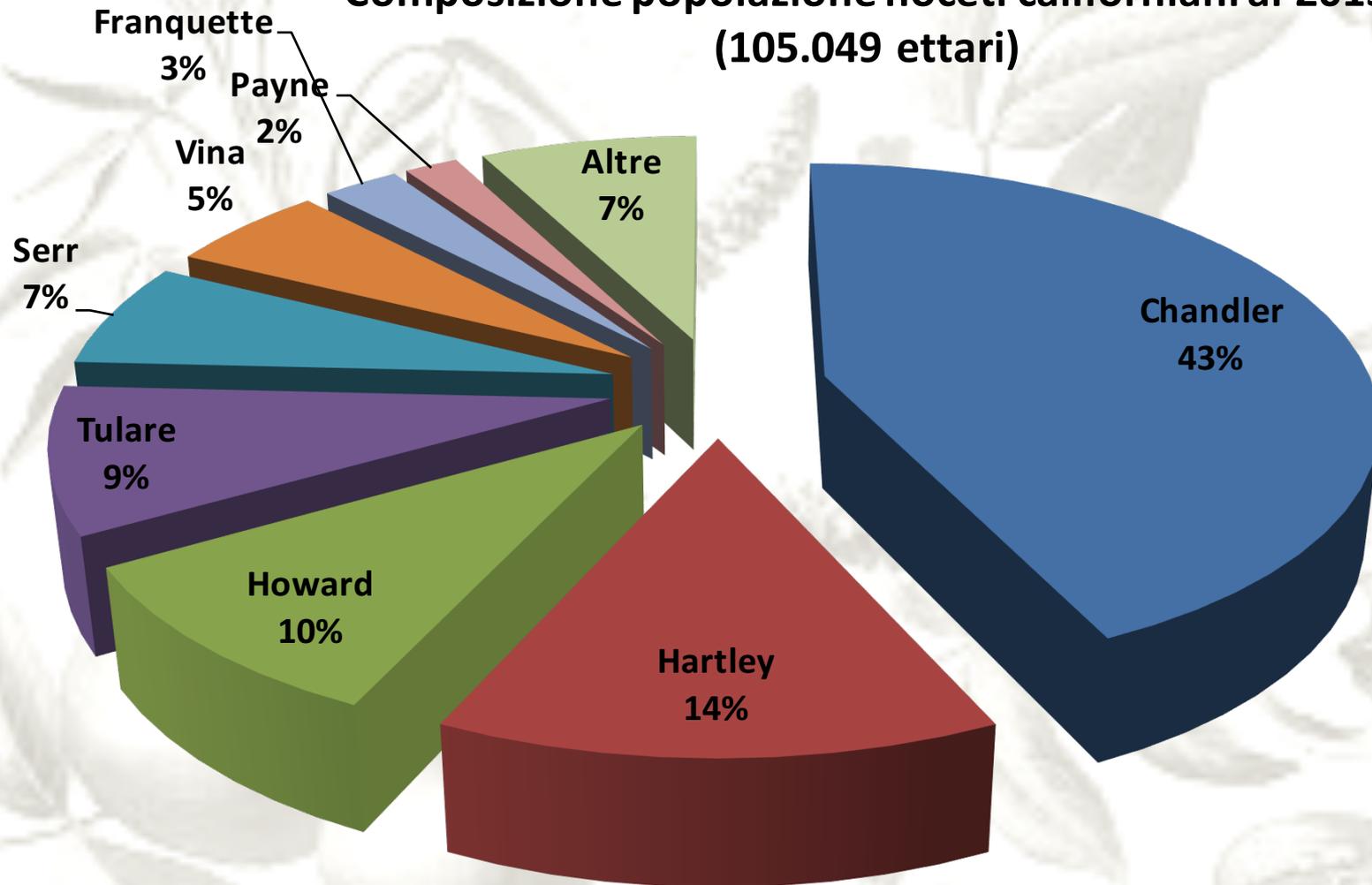
Le varietà USA ... vecchie e nuove

Situazione impianti in USA (2000 - 2011)



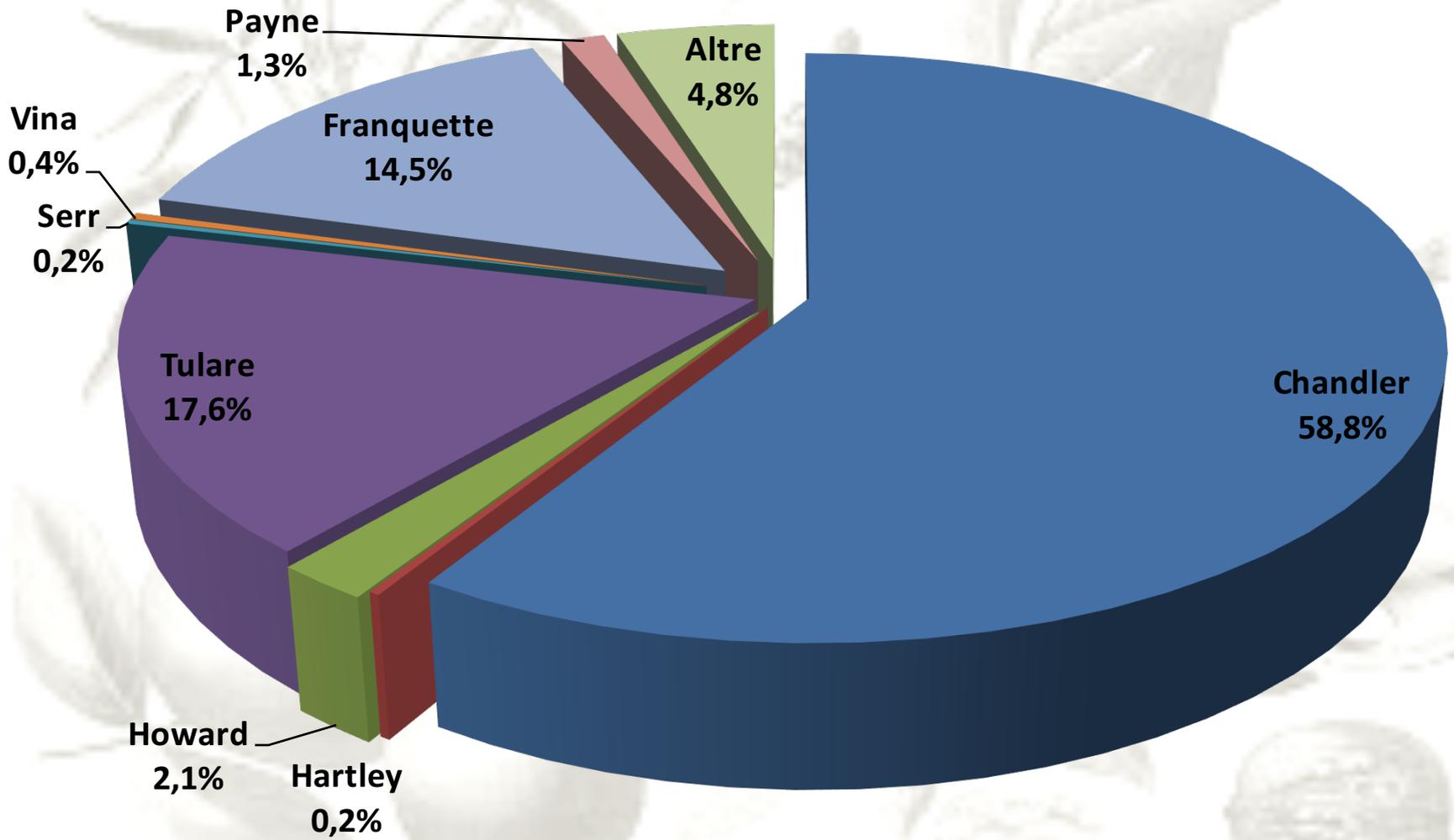
Varietà coltivate in USA

Composizione popolazione noceti californiani al 2013
(105.049 ettari)



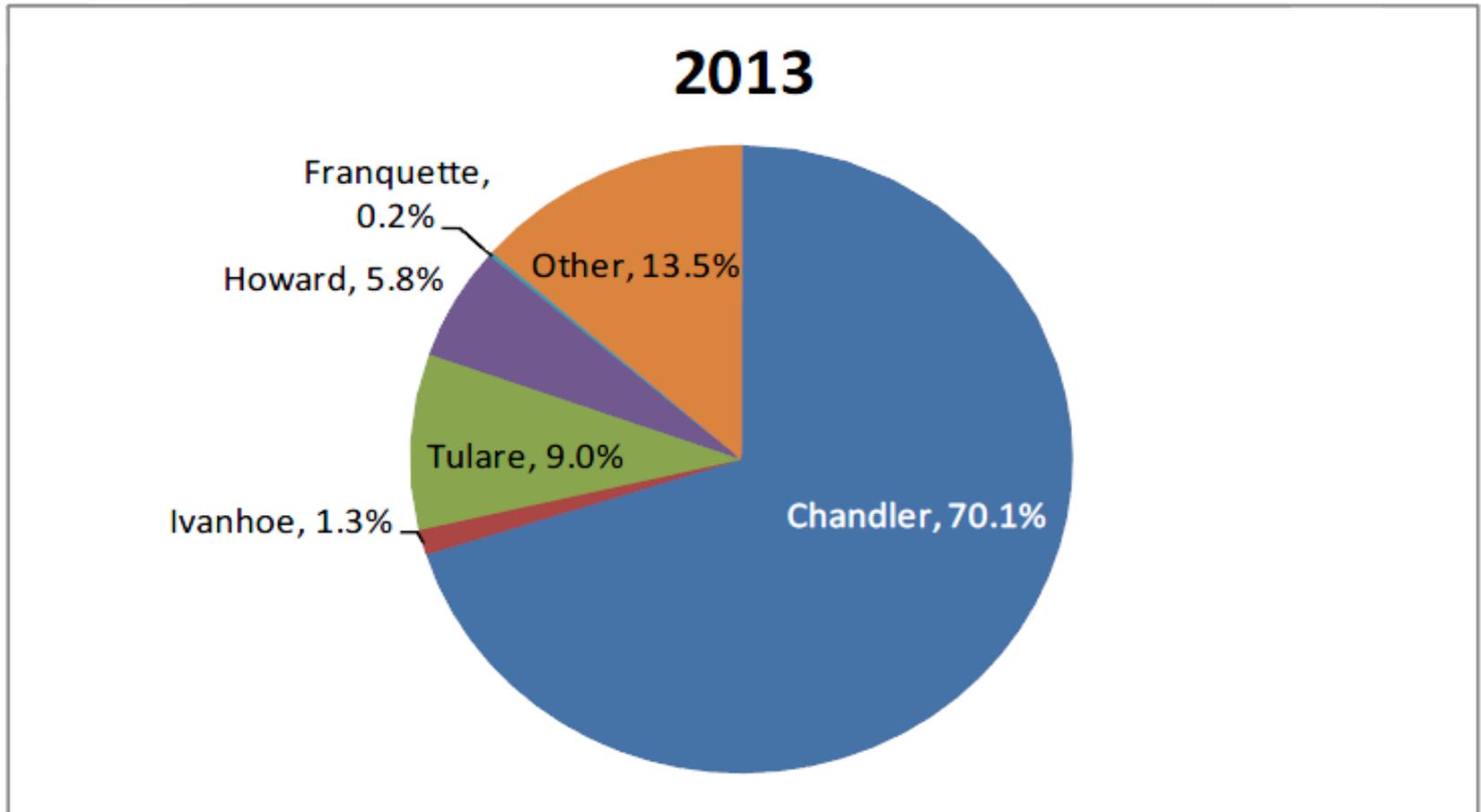
Gli impianti degli ultimi anni in USA

Varietà impiantate in California nel periodo 2002-2013
(36.585 ettari)



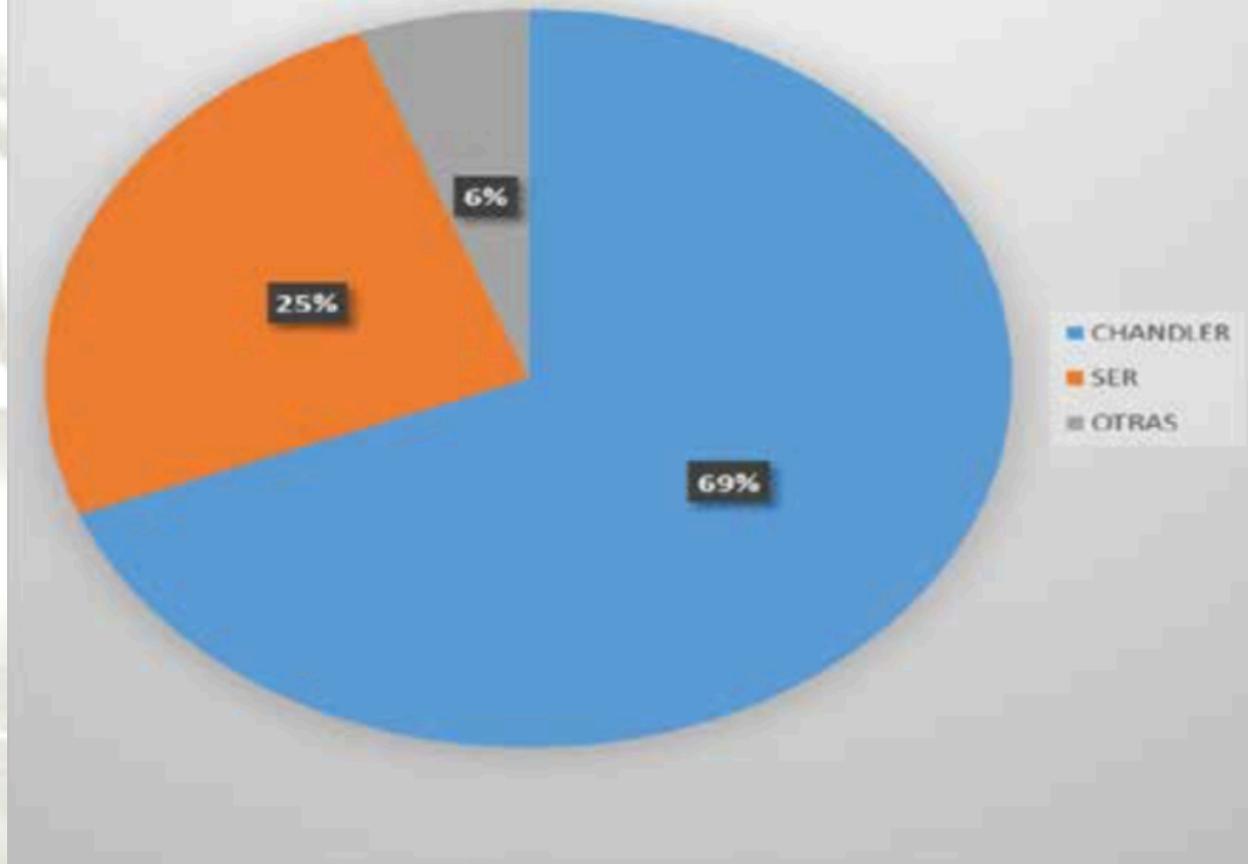
Le varietà USA ... in prospettiva

WALNUT NURSERY SALES SURVEY CALCULATED ACRES PLANTED

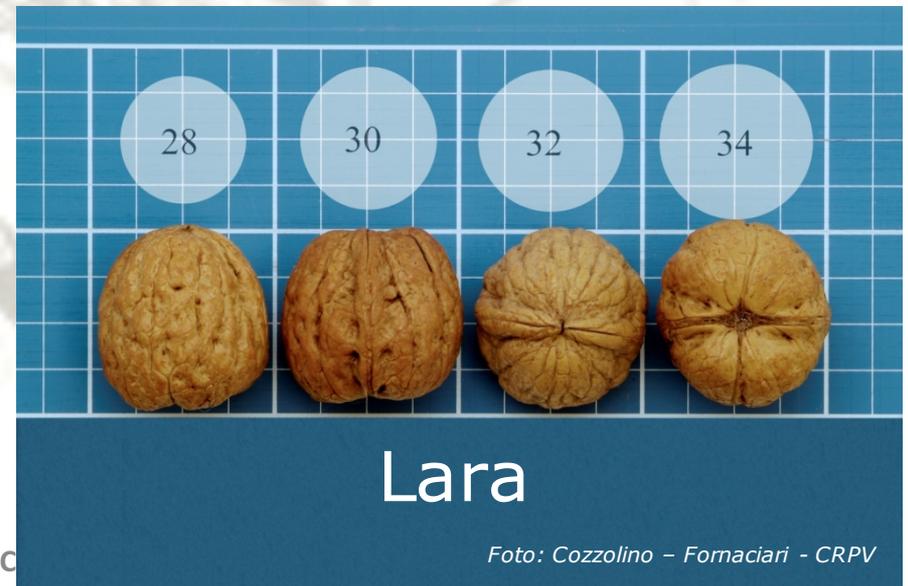
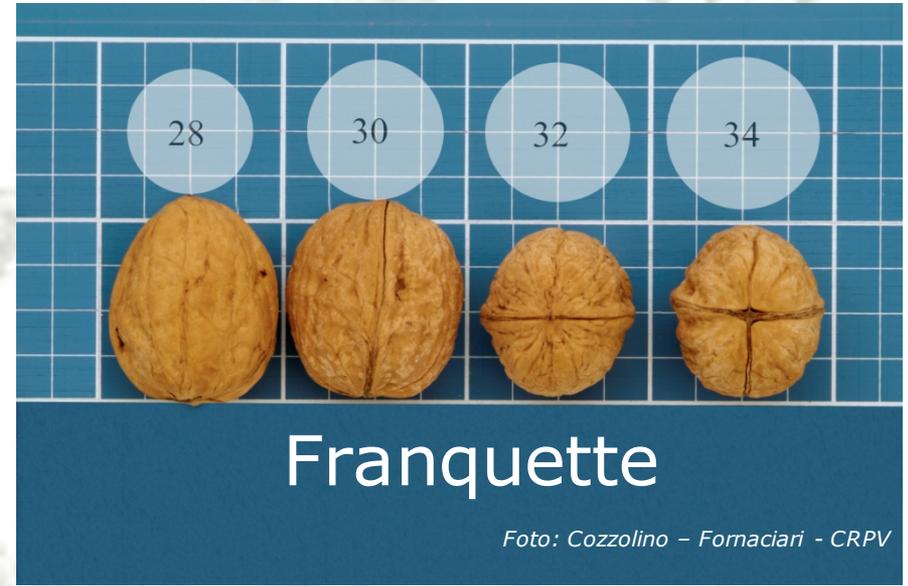
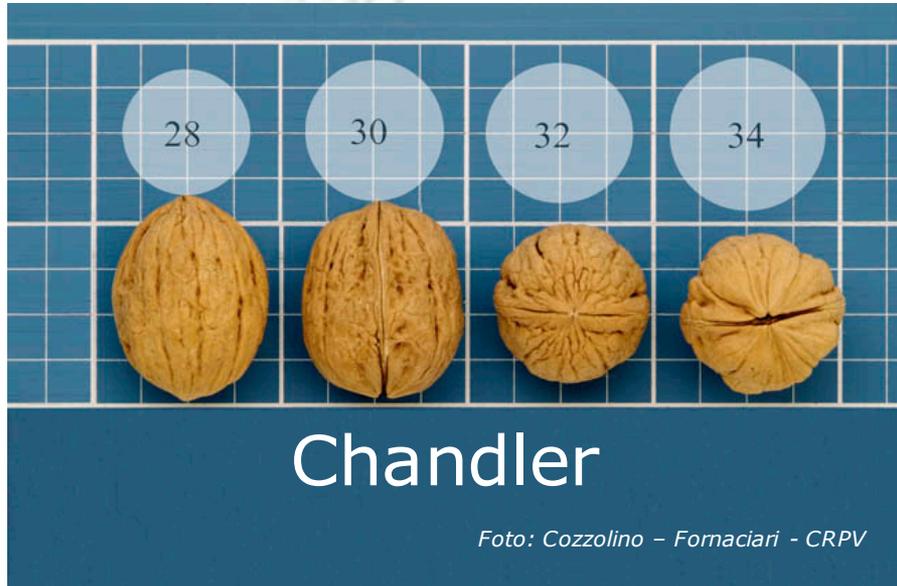


Varietà impiantate in Cile

Distribución Porcentual por Variedad
Según Superficie Plantada Estimada
al Año 2015

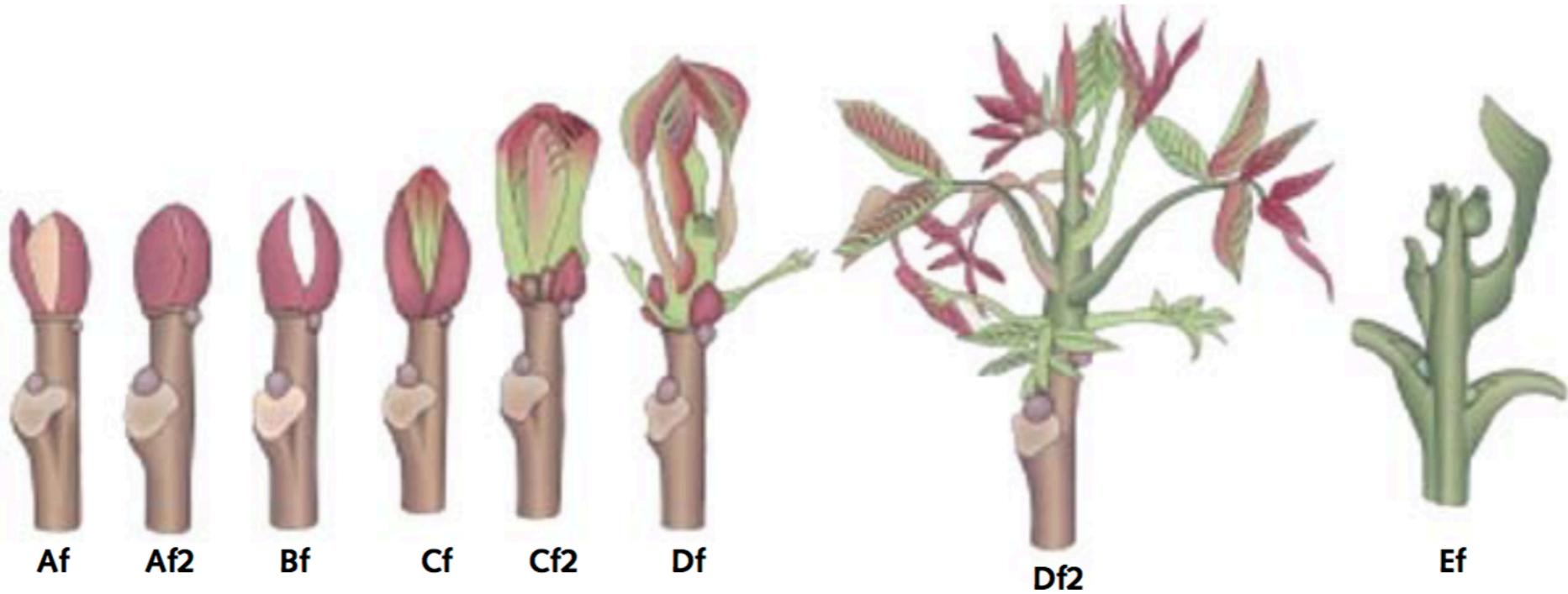


... il confronto con le europee

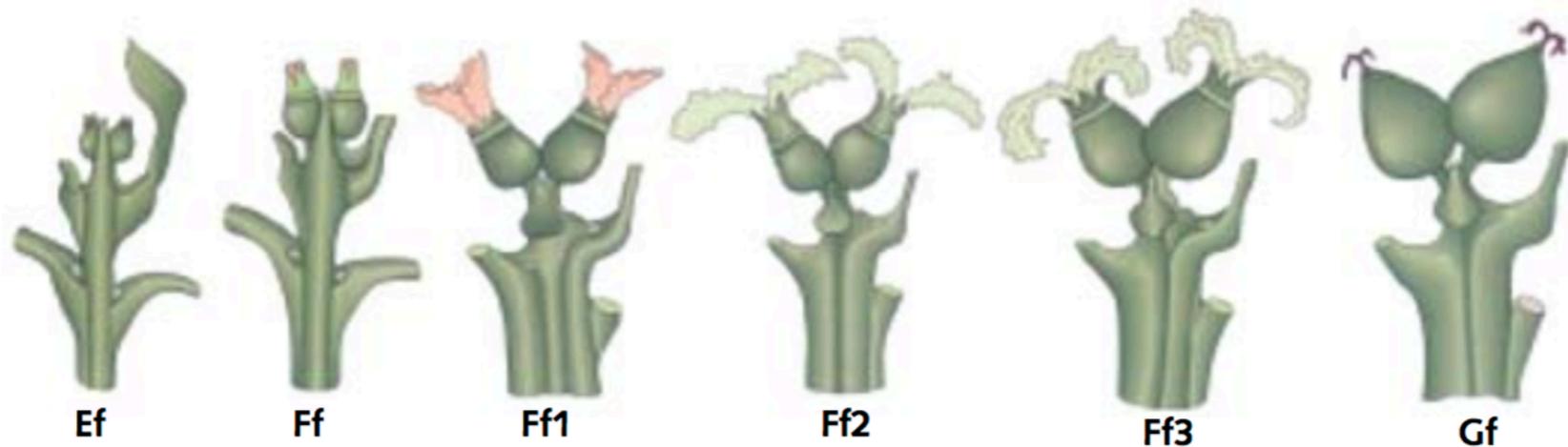




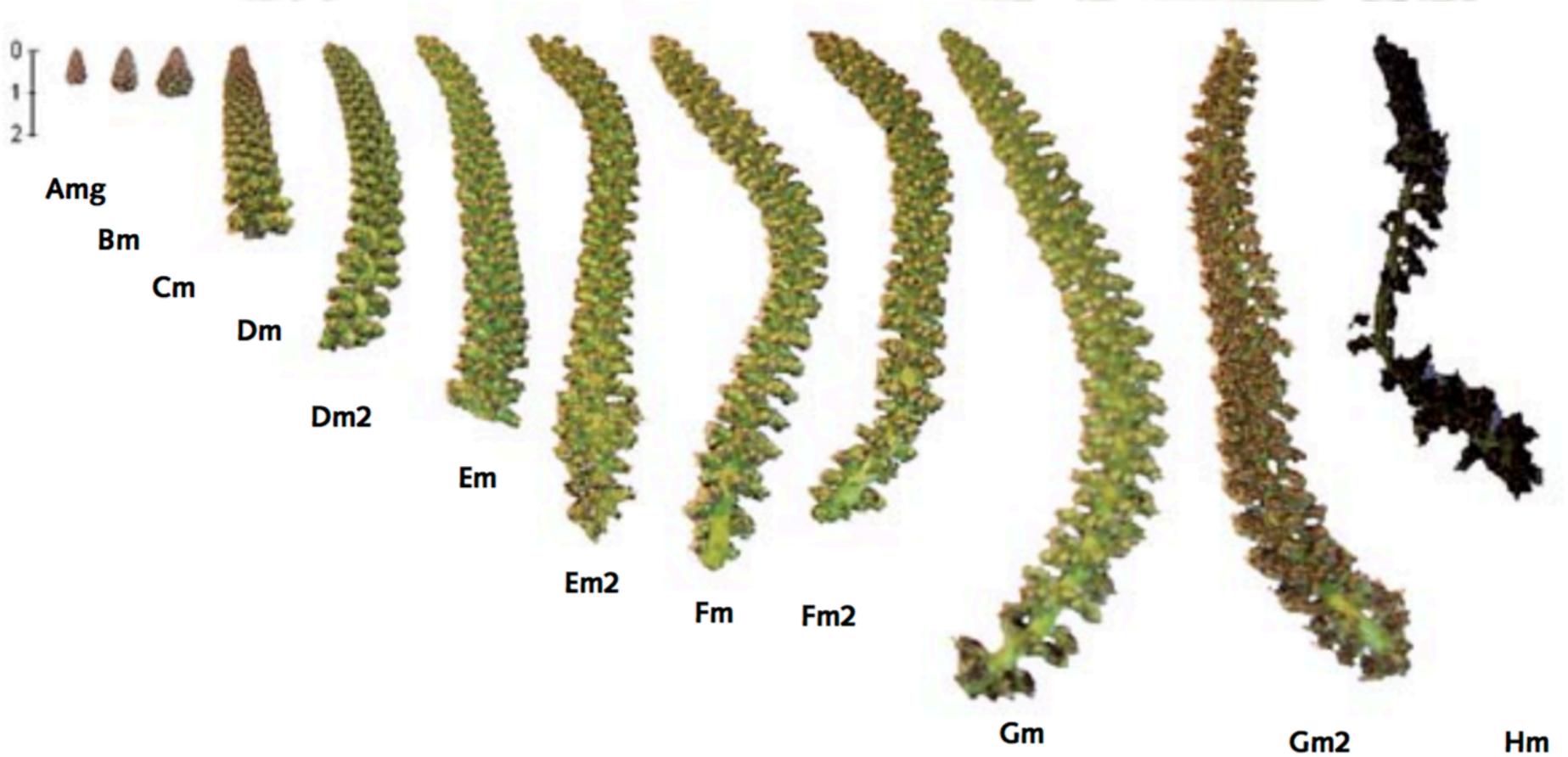
... germogliamento



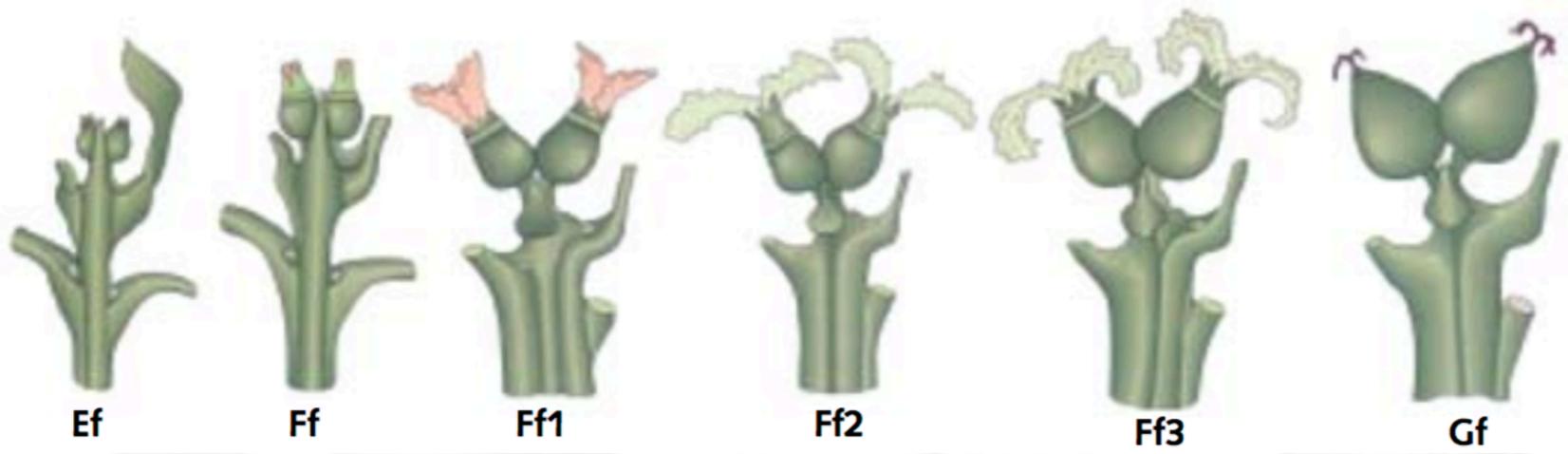
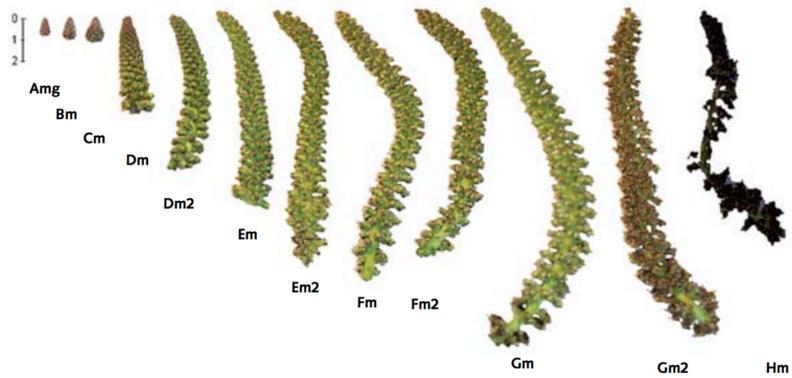
... evoluzione fiori femminili



...evoluzione fiori maschili (amenti)



... proterandria



Habitus di fruttificazione

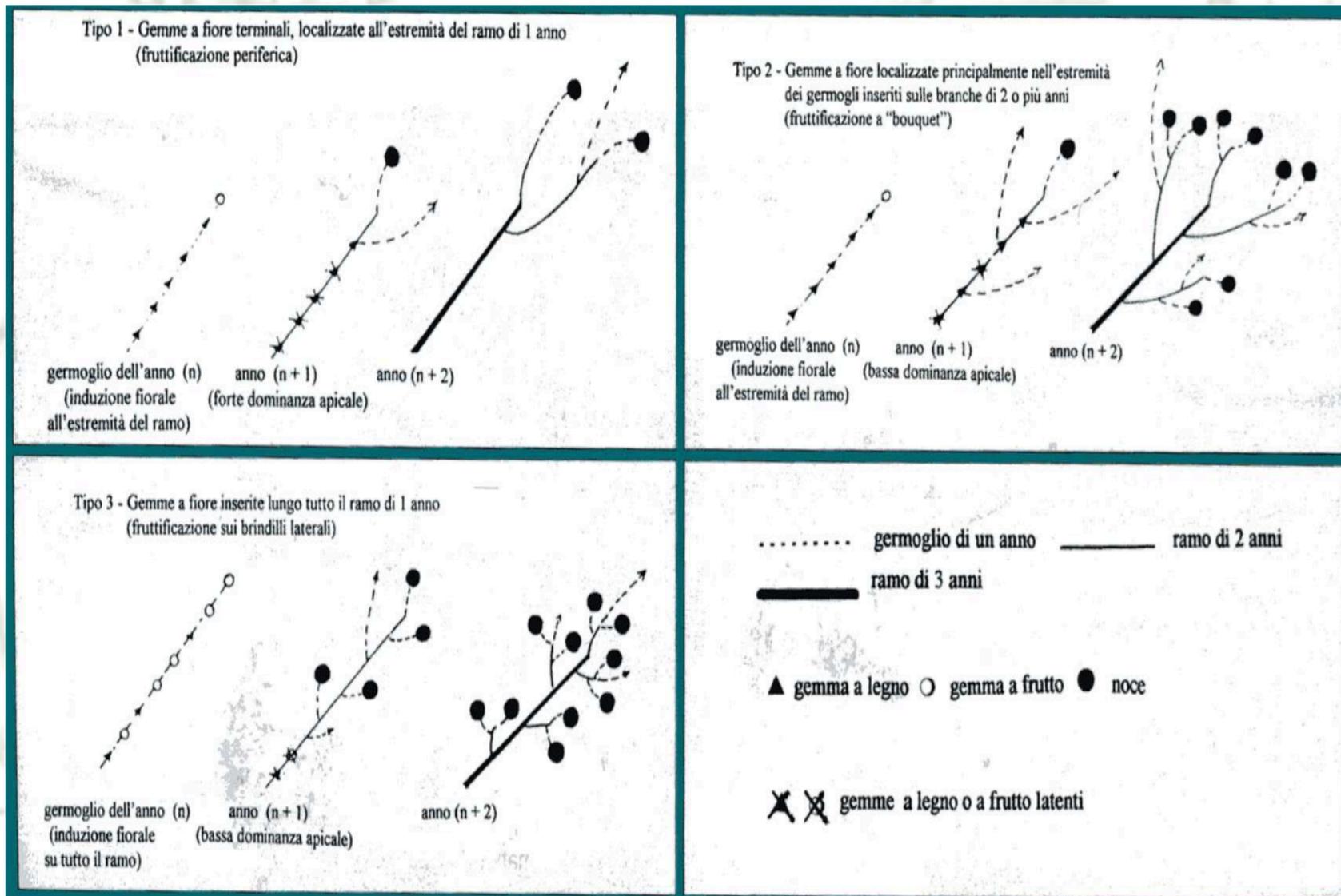


Fig. 4 - Classificazione francese delle varietà di noce in base all'habitus di fruttificazione (Fonte: Charlot e Germain, 1988).

Fruttificazione periferica

Tipo 1 - Gemme a fiore terminali, localizzate all'estremità del ramo di 1 anno
(fruttificazione periferica)

..... germoglio di un anno ——— ramo di 2 anni
————— ramo di 3 anni

▲ gemma a legno ○ gemma a frutto ● noce

✕ ✕ gemme a legno o a frutto latenti

germoglio dell'anno (n)
(induzione fiorale
all'estremità del ramo)

anno (n + 1)
(forte dominanza apicale)

anno (n + 2)



Nocicoltura da frutto - Eugenio Cozzolino

Fruttificazione a "bouquet"

Tipo 2 - Gemme a fiore localizzate principalmente nell'estremità dei germogli inseriti sulle branche di 2 o più anni (fruttificazione a "bouquet")

..... germoglio di un anno — ramo di 2 anni
—— ramo di 3 anni

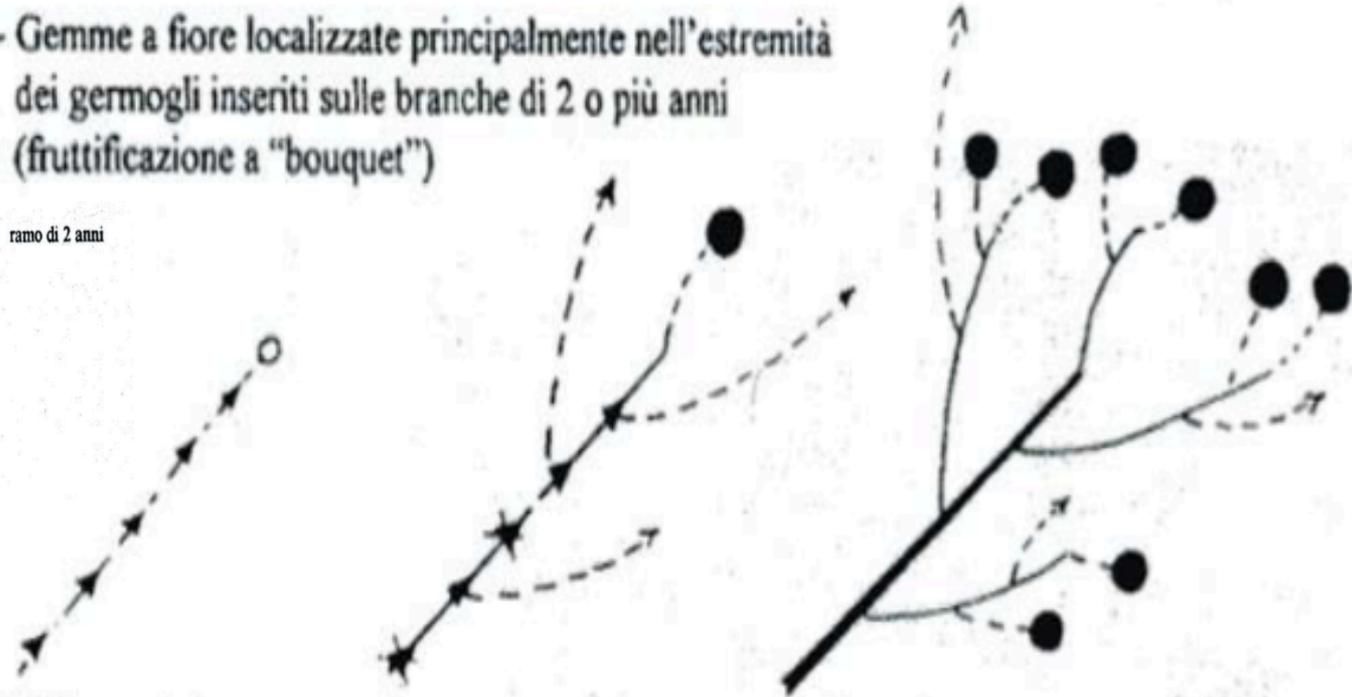
▲ gemma a legno ○ gemma a frutto ● noce

⊗ gemme a legno o a frutto latenti

germoglio dell'anno (n)
(induzione fiorale
all'estremità del ramo)

anno (n + 1)
(bassa dominanza apicale)

anno (n + 2)





Fruttificazione laterale

Tipo 3 - Gemme a fiore inserite lungo tutto il ramo di 1 anno
(fruttificazione sui brindilli laterali)

..... germoglio di un anno ————— ramo di 2 anni
 ————— ramo di 3 anni

▲ gemma a legno ○ gemma a frutto ● noce

⊗ gemme a legno o a frutto latenti

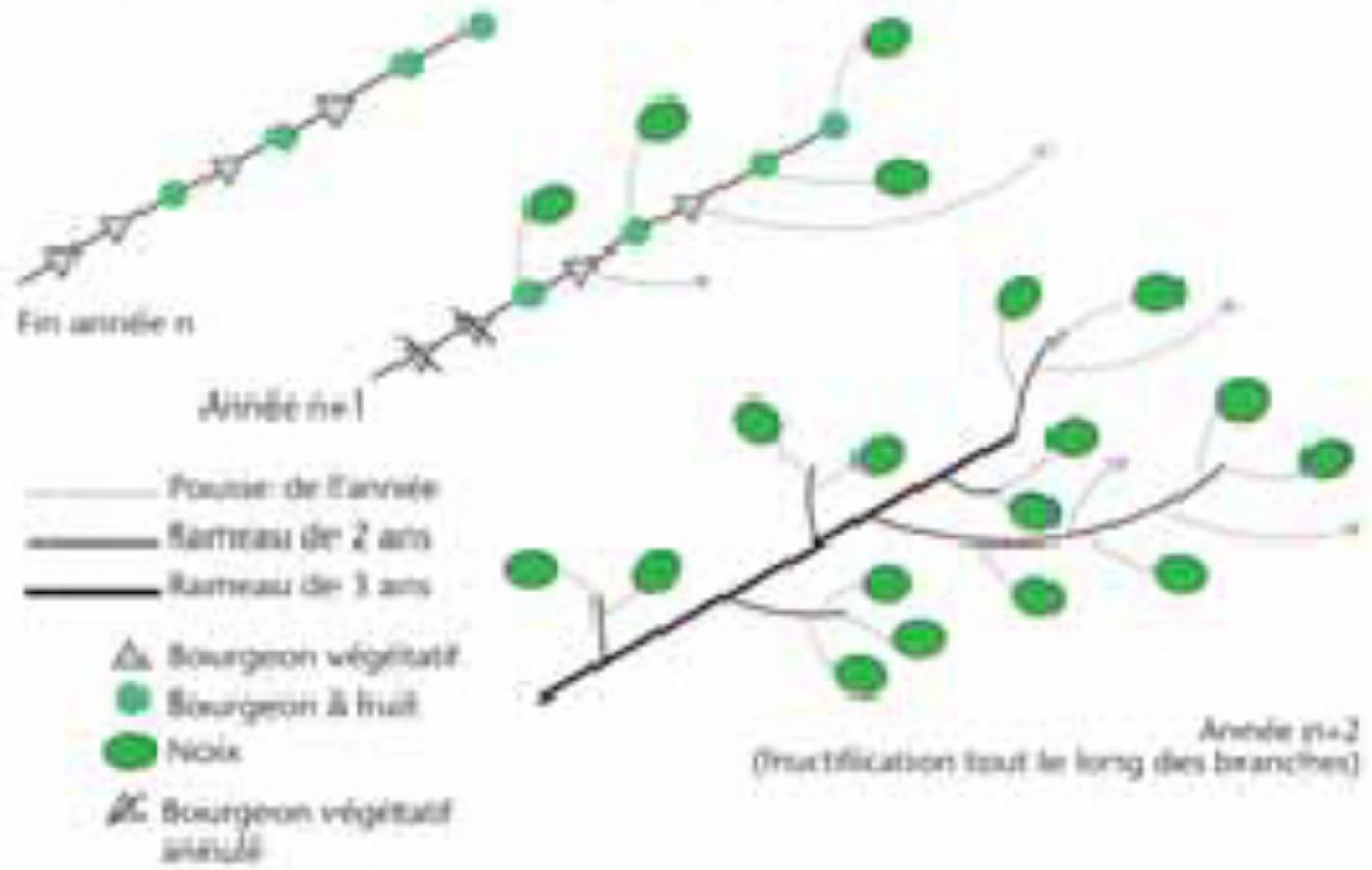


germoglio dell'anno (n)
(induzione florale
su tutto il ramo)

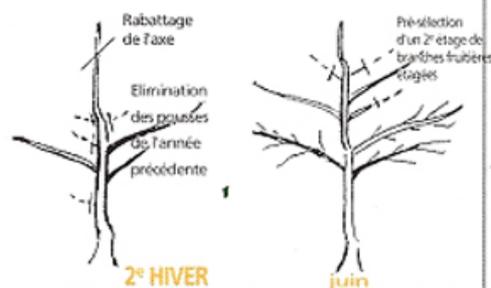
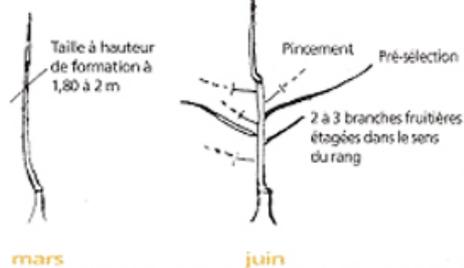
anno (n + 1)
(bassa dominanza apicale)

anno (n + 2)

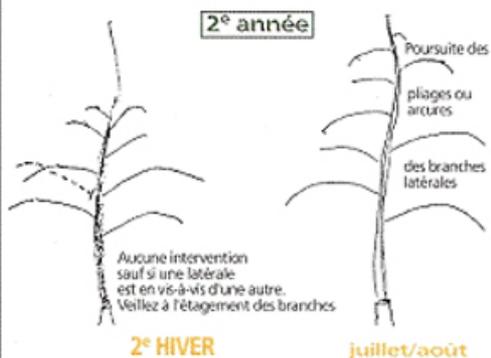
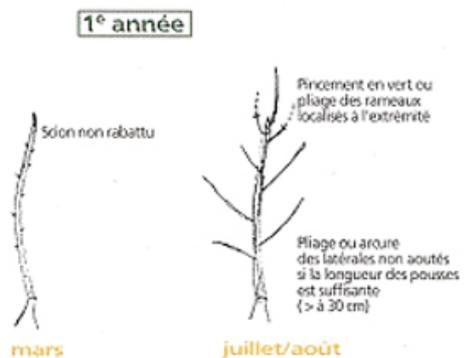
3-fructification sur brindilles latérales :
induction figurale tout le long du rameau, latice acrotérale



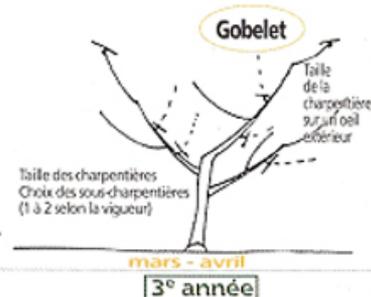
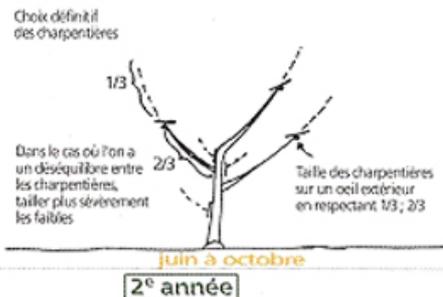
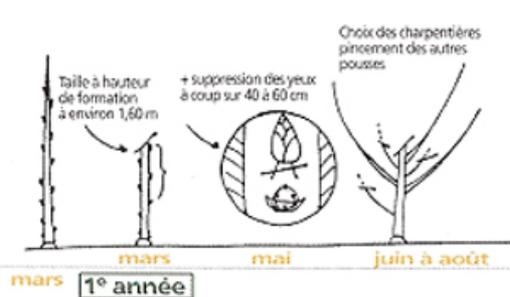
AXE STRUCTURE



AXE LIBRE

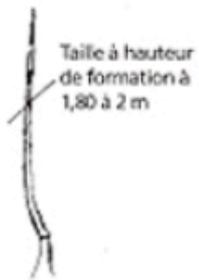


GOBLET

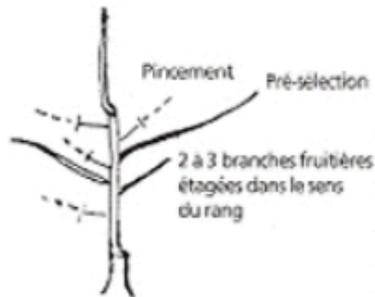


... Asse strutturato

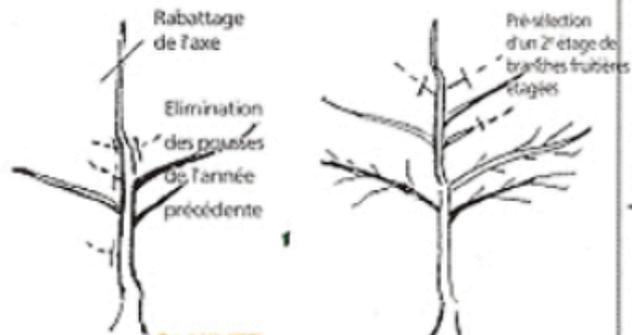
ASSE
STRUTTURA



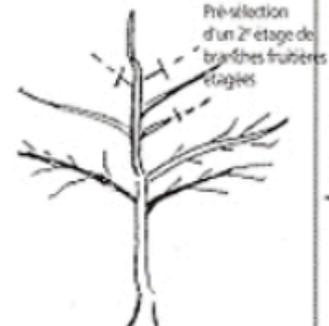
mars



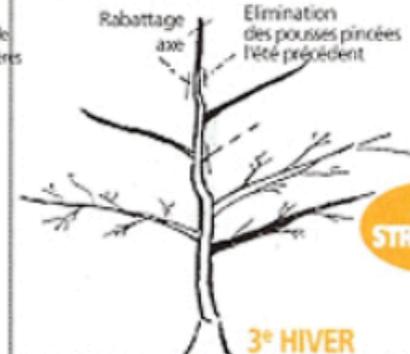
juin



2^e HIVER



juin



3^e HIVER

ASSE
STRUTTURA

... Asse libero

1^o année

AXE LIBRE



mars

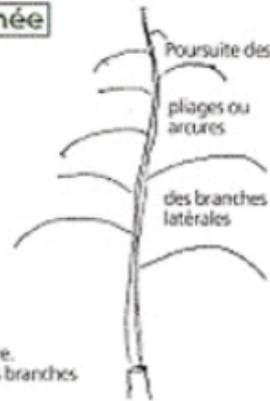


juillet/août

2^o année

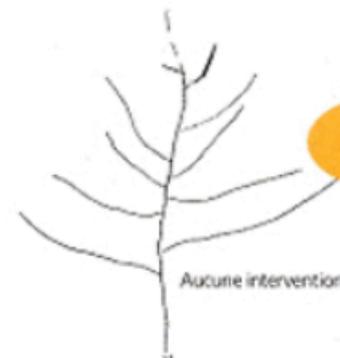


2^o HIVER



juillet/août

3^o année

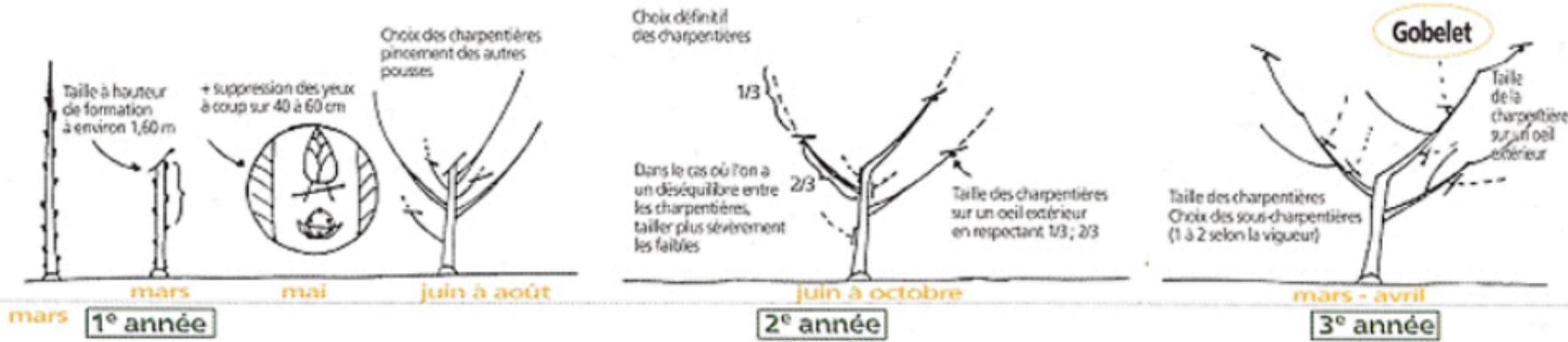


3^o HIVER

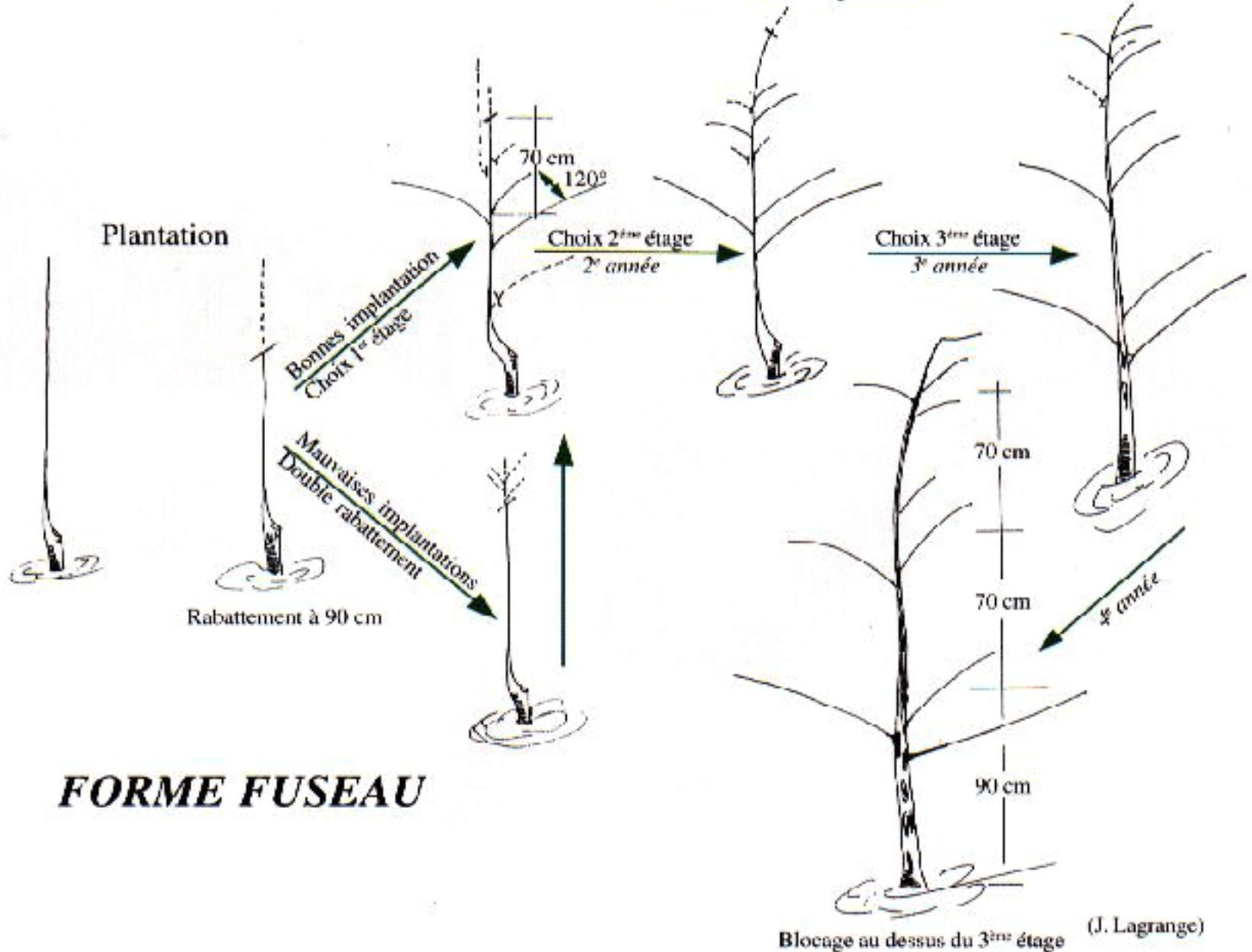
AXE LIBRE

... Vaso

COME FARE



Choix des charpentières



FORME FUSEAU

Blocage au dessus du 3^{ème} étage (J. Lagrange)

La nocicoltura specializzata da frutto



Noceti specializzati di Chandler al 5° anno



La nocicoltura oggi...



La nocicoltura ... in prospettiva

**Intensificando ... in piante come queste al 4° anno
si contano fino a 850 noci/pianta**



A photograph of a walnut tree branch with several green, unripe walnuts. The leaves are large and green, and the background shows a grassy field and other trees. The text "Il sistema frutteto" is overlaid in yellow.

Il sistema frutteto

Il materiale vivaistico ... strategie adottate

Difficoltà

- **Difficoltà di reperimento di materiale vivaistico di buona qualità a costi contenuti.**



Le piante micropropagate



Vaso 10x10x17
da 1700 ml



Vaso 9x9x9.5 da
700 ml

Piante in vitro pronte per il trapianto
in serra per l'ambientamento.

Germogli radicati al termine della
fase di induzione.

Le piante micropropagate



Piante da vasetto di 700 ml a 100 giorni dal trapianto in campo



Piante da vasetto di 1700 ml a 200 giorni dal trapianto in campo



Le piante micropropagate ...



Le piante micropropagate ...



Nocicoltura da frutto - Eugenio Cozzolino

Innestate e micropropagate

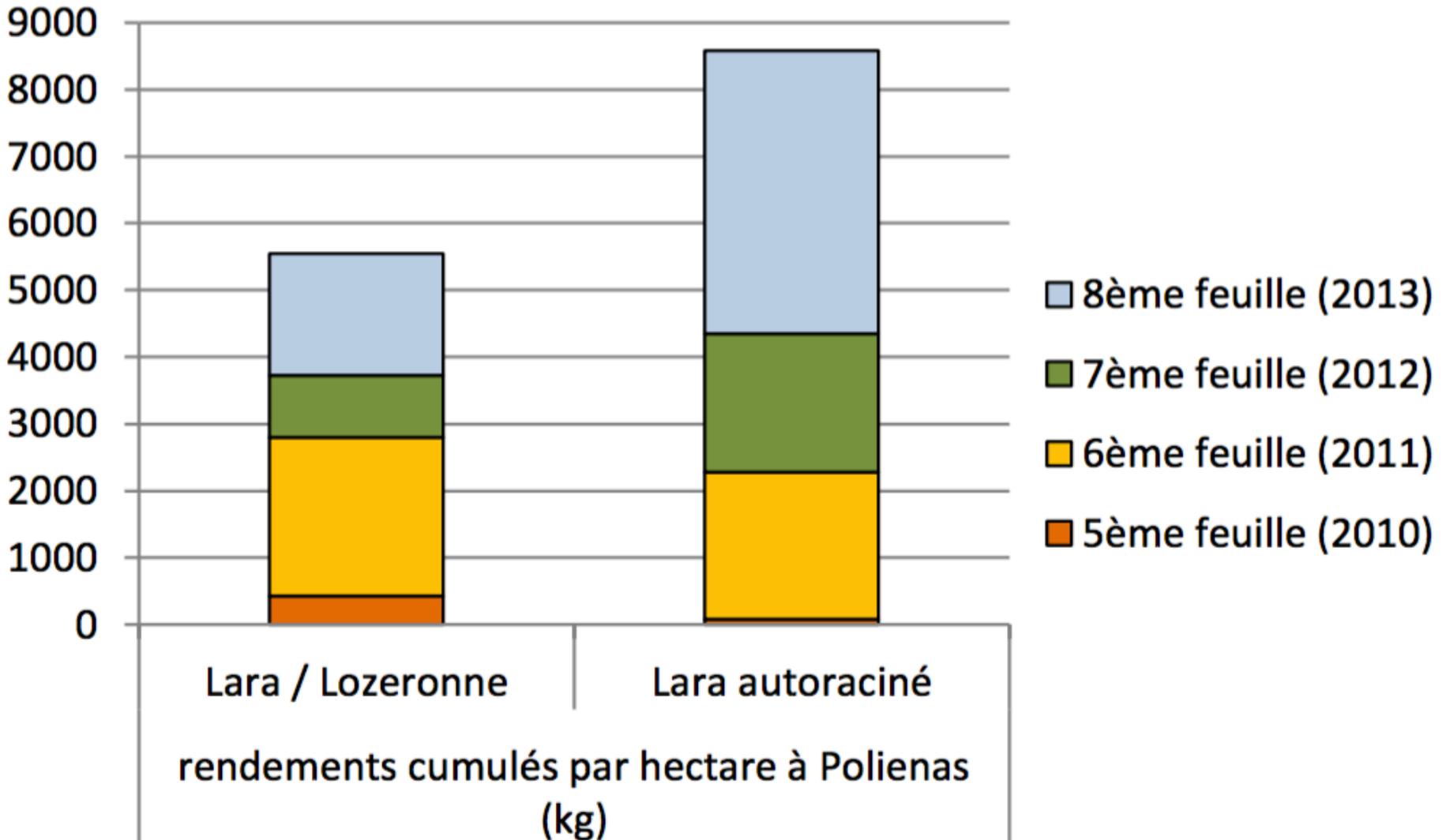




Micropropagate al 7° anno

Lara: innestata e micropropagata,

fonte SENURA, 2014



Chandler: innestata e micropropagata,

fonte Janine Hasey, Samuel Metcalf, and Bruce Lampinen - Walnut Research Reports 2011

Table 2. Yield of trees remaining in row (lbs/tree)

Treatment 2011	Dry In-shell (lbs)/tree (Remaining trees in rows)
NG	121.3
OR	130.8
FG	133.5

FERNOR Innestata e micropropagata,

fonte Guillaume PAGÈS et Jean-Loup PÉROY, Station de Creysse; Jean-Pierre PRUNET, Ctifl/Station de Creysse , 2011

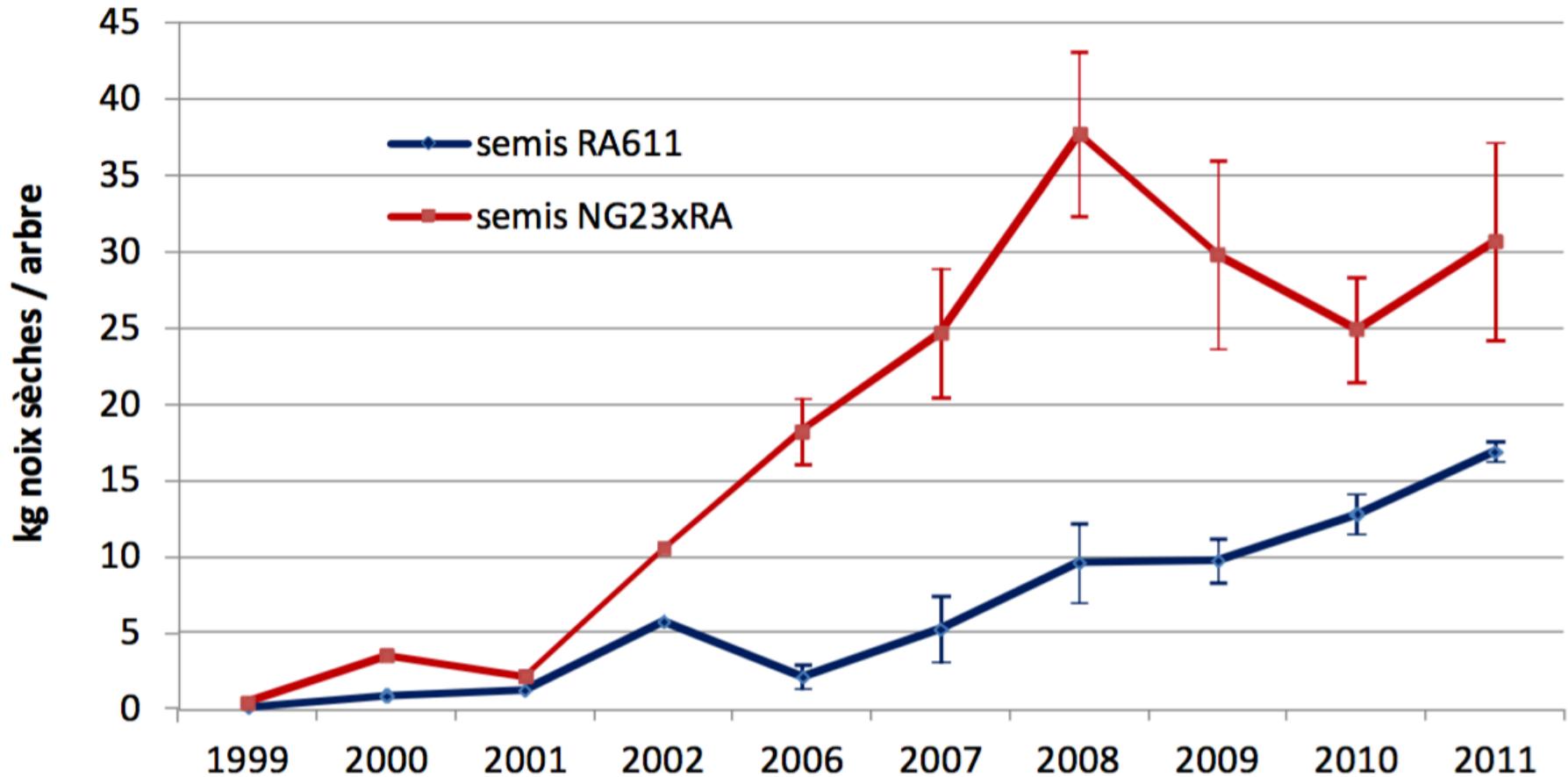
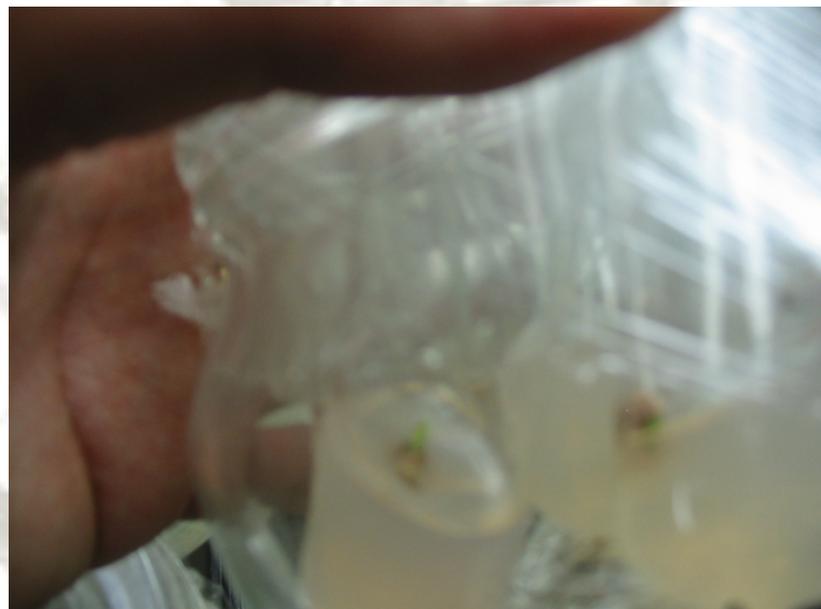


Figure 1. Évolution du rendement moyen par arbre (kg noix sèches) depuis 1999

...

Strategie

- **Avviate collaborazioni con vivaisti per la verifica di campo di materiali ottenuti con tecniche diverse.**



L'impianto (1)



... fiori maschili e femminili



L'impollinazione



26 aprile



30 aprile

... L'impollinazione



tutori



Nocicoitura da frutto - Eugenio Cozzolino

1F CH/Jr - F/Jr – CHv (16 aprile)



1F CH/Jr - F/Jr – CHv (13 giugno)





...fine PRIMA foglia CH/Jr



...fine PRIMA foglia CHv



... inizio SECONDA foglia (1)



... inizio seconda foglia (2)



... inizio SECONDA foglia (3)



... inizio SECONDA foglia (4)



... inizio SECONDA foglia (5)



... SECONDA foglia - luglio



... CH/Jr - fine giugno 2F



...fine SECONDA foglia



... TERZA foglia



... fine TERZA foglia



... fine TERZA foglia



...3 F palco ben formato con 1 ramo out



...3 F palco ben formato con 2 rami out



... 3F ramo che compete con cima



... 3 F Habitus espanso



Nocicoltura da frutto - Eugenio Cozzolino



... QUINTA foglia



... QUINTA foglia



... 5F: errore,... cima non spuntata



Nocicoltura da frutto - Eugenio Cozzolino

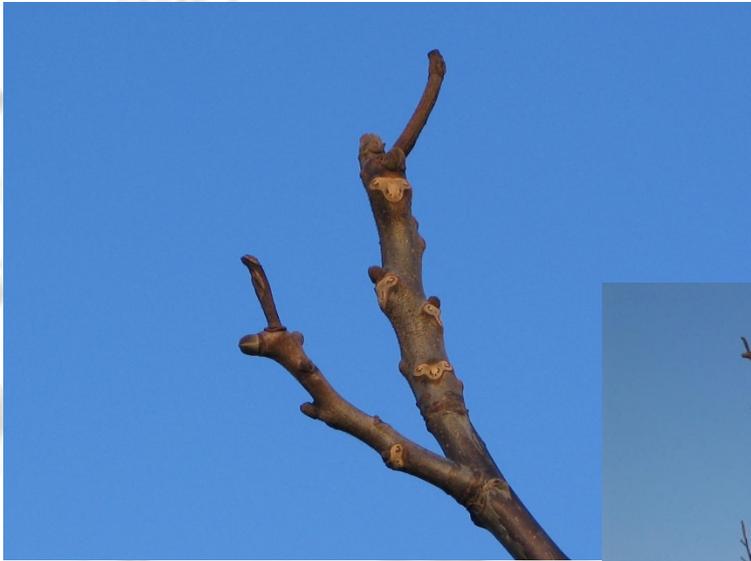
...la pianta formata



...le pareti produttive



... ramo con poco rinnovo



... 6F CH/Jr - NP (sx) – P (ds)



...6F CHv - NP (sx) – P (ds)



6F CH/Jr (sx) – CHv (ds)





A close-up photograph of several green walnuts hanging from a tree branch. The walnuts are in various stages of ripeness, with some showing a slight reddish-brown spot. The background is a soft-focus green field with other trees under a bright sky.

Gli investimenti dedicati

Scuotitori



Scuotitore unidirezionale: l'eccentrico trasmette le vibrazioni ad una fune



Scuotitori con bracci telescopici portati anteriormente o posteriormente al trattore



Scuotitore semovente da tronchi con testata montata su braccio estensore ortogonale alla fila

Raccogliatrici Raccattatrici

Piccole aspiratrici trainate/portate/semiportate per la raccolta agevolata delle noci a terra



Raccattatrici semoventi, andanatrice/aspiratrice (a sx) e con aspo (a centro e ds)



La meccanizzazione nel noceto



TRINCIATURA



SCUOTITURA



RACCOLTA



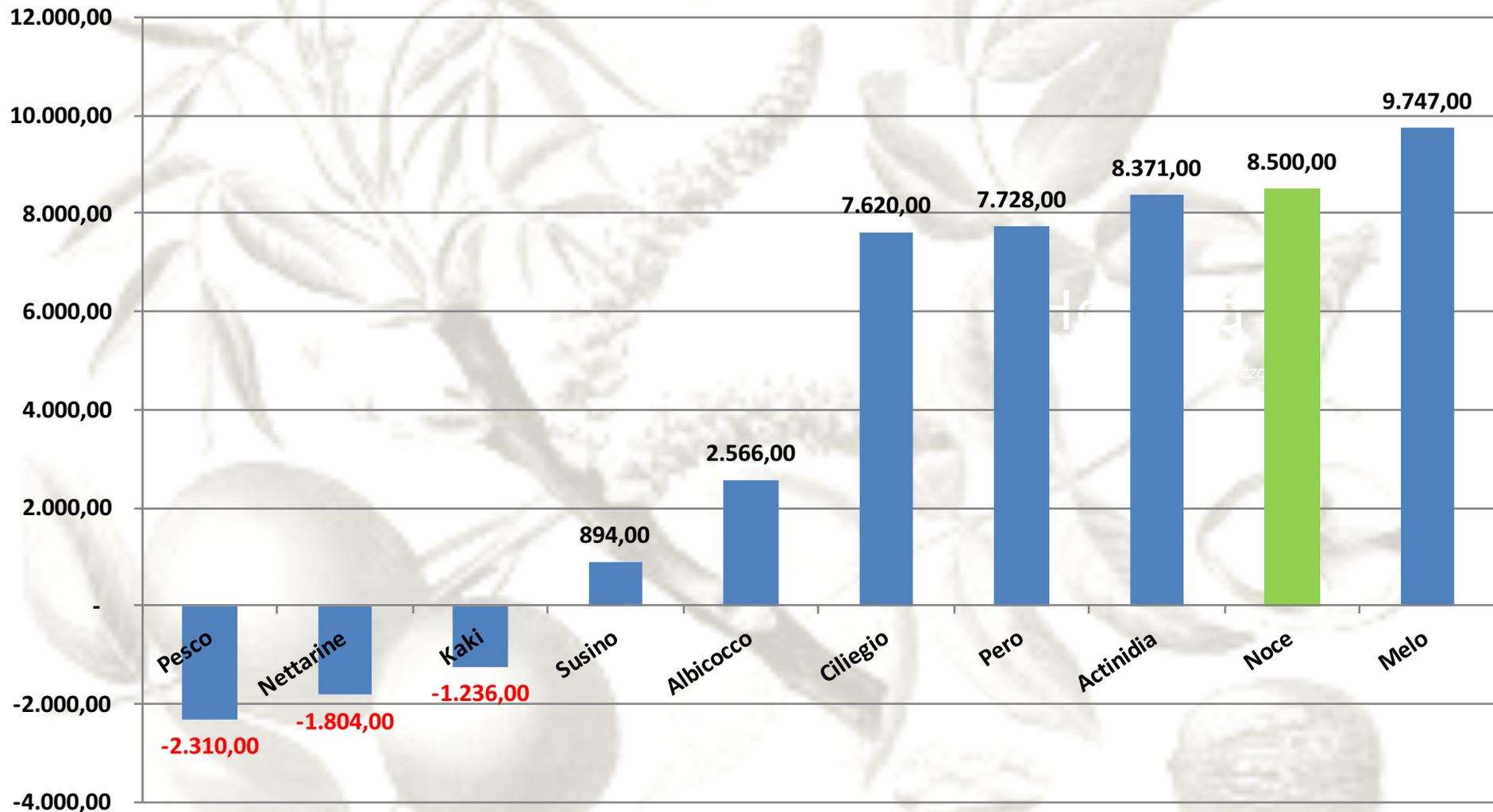
POTATURA

Aspetti economici e reddituali



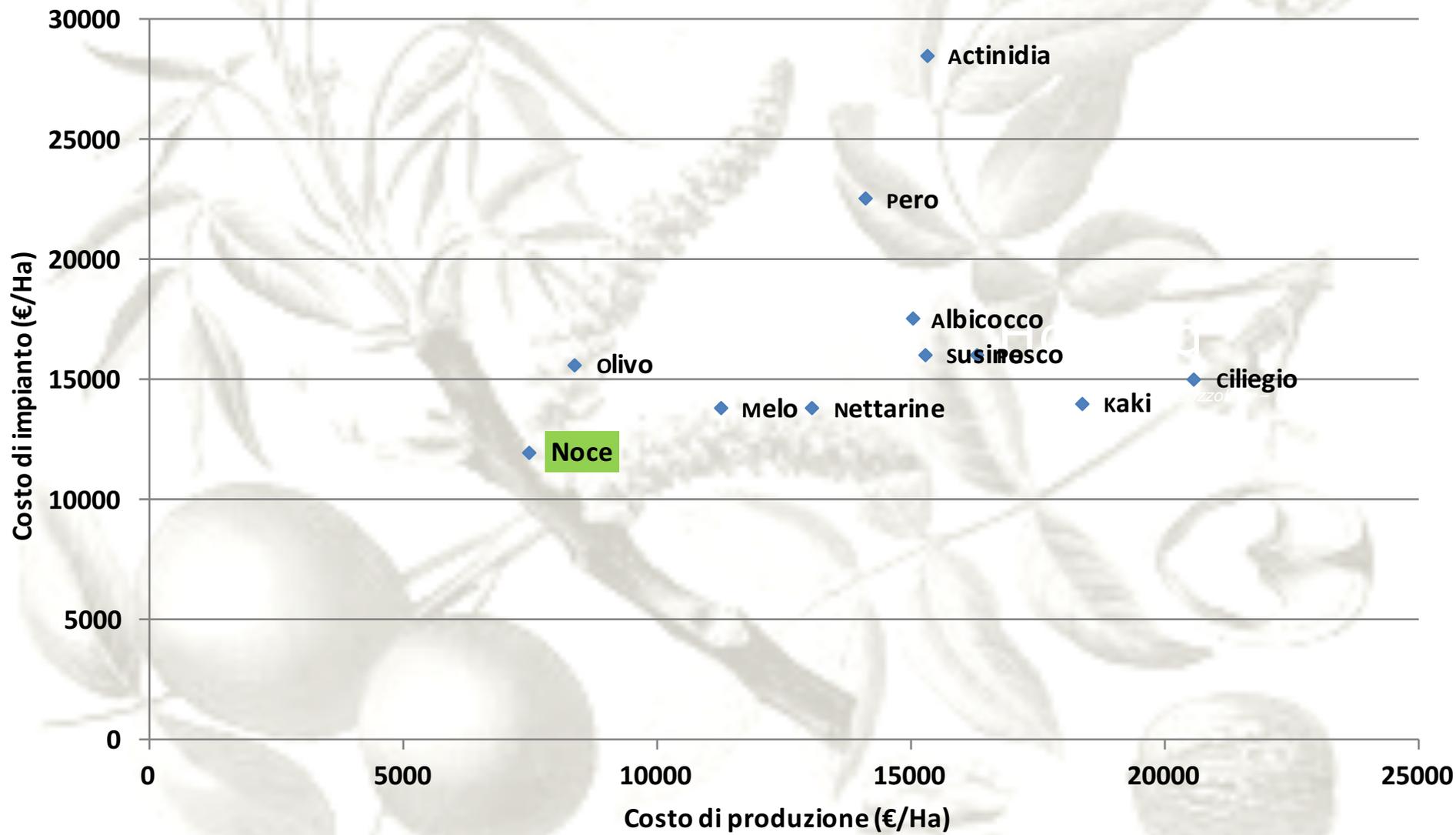
Nocicoltura a confronto

Margini lordi (€/Ha) del NOCE a confronto con le principali colture frutticole in RER (Rinaldi Ceroni, 2012 e prezzi medi ISMEA, dic. 2013 - gen. 2015)



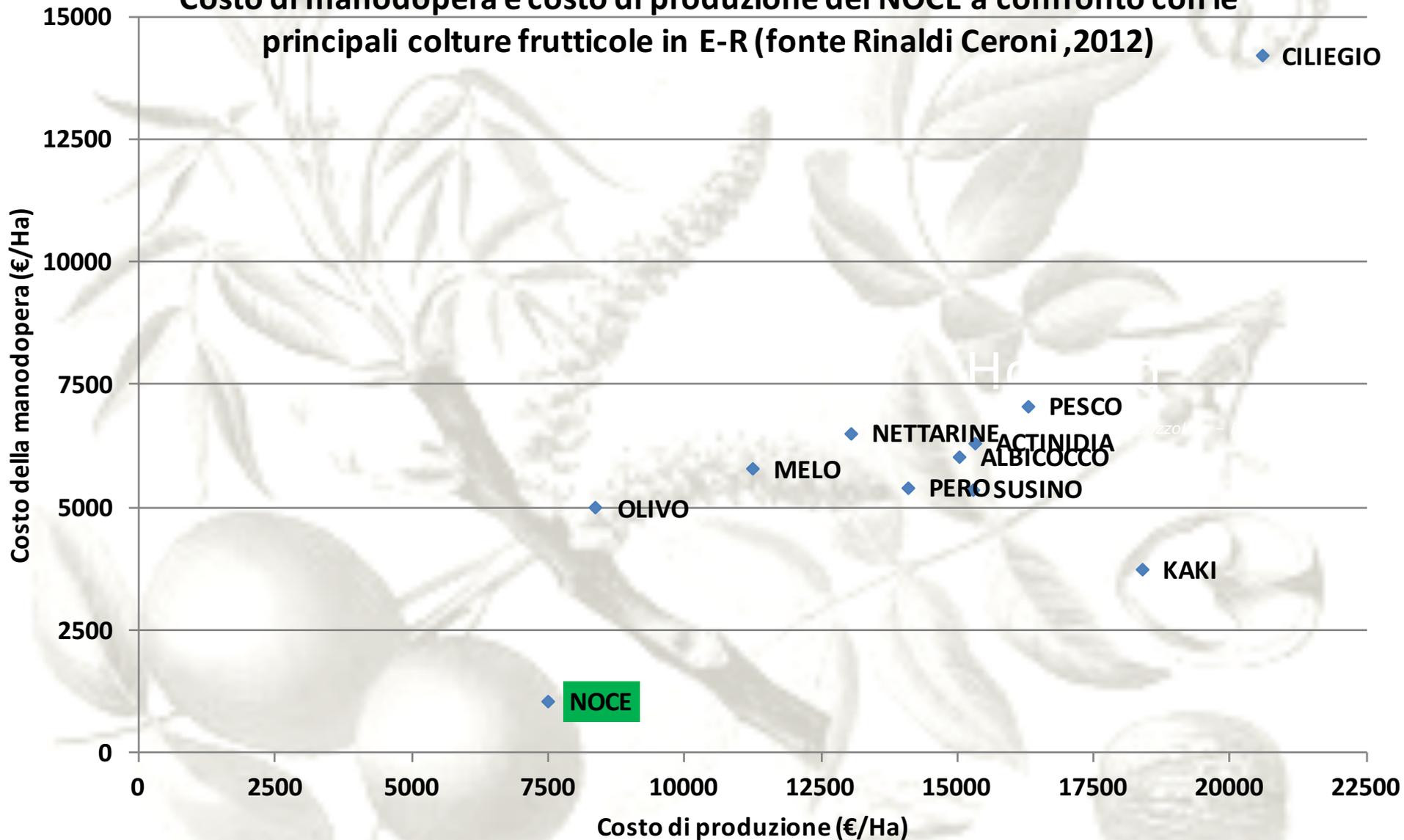
Costi di produzione e costi di impianto

Costi di produzione e costi d'impianto del NOCE a confronto con le principali colture frutticole in E.R. (Fonte: Rinaldi Ceroni, 2012)

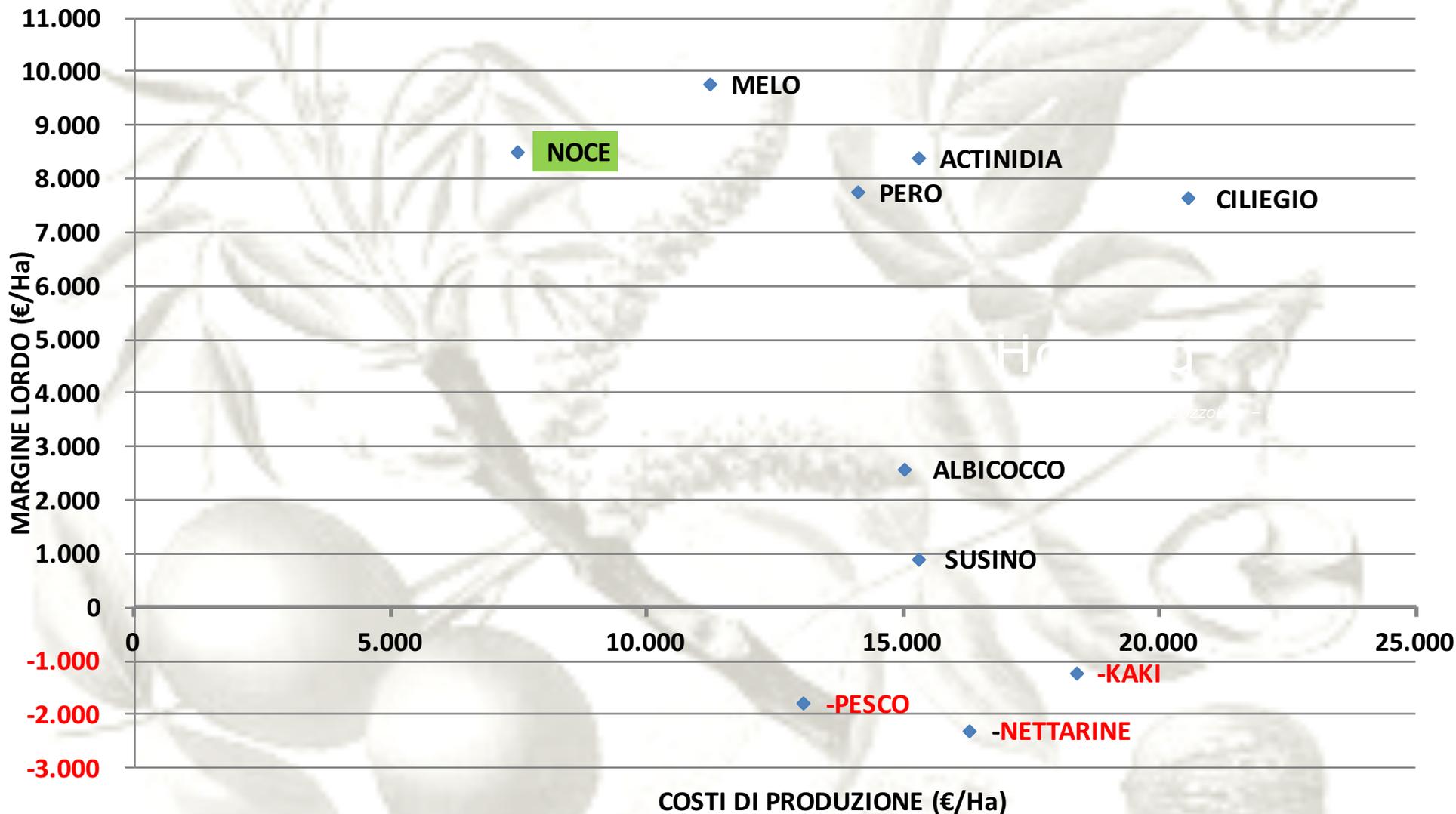


Costi di produzione e costi di manodopera

Costo di manodopera e costo di produzione del NOCE a confronto con le principali colture frutticole in E-R (fonte Rinaldi Ceroni, 2012)



Costi di produzione ... e Margine lordo



Il noceto ...

aspetti tecnici

- ❑ frutteto a basso impatto, gestibile anche in sistemi biologici;
- ❑ con maggiori autonomie di gestione rispetto ad altre produzioni frutticole;
- ❑ completamente meccanizzabile;
- ❑ a bassa intensità di manodopera e gestibile con manodopera interna;
- ❑ con una scarsa sovrapposizione ai calendari di lavoro della nostra frutticoltura tradizionale e come valida alternativa ad essa;
- ❑ necessita ancora un approfondimento del pacchetto tecnico per una migliore taratura della nocicoltura nei nostri ambienti

Il noceto ...

aspetti commerciali

- ❑ si colloca in una filiera con un continuo trend di crescita, mondiale, e in misura minore europeo e italiano;
- ❑ può reggere la sfida dei principali paesi competitori con sistemi agricoli simili ai nostri (USA, Francia, Spagna);
- ❑ le noci Chandler italiane sono un prodotto di qualità alta, competitivo con il prodotto estero e ancora di più in un contesto di noci tradizionali italiane (Sorrento) di qualità medio bassa e in declino;
- ❑ i prezzi al consumo del prodotto confezionato di qualità sono compresi nella fascia 6,5 – 9,5 €/kg, presso la GDO;
- ❑ nei mercati all'ingrosso il prezzo del calibro medio 32-34 è normalmente sopra i 4 €/kg;
- ❑ la noce sta assumendo sempre di più la connotazione di un prodotto energetico con contenuti salutistici.

Il noceto ...

aspetti economico

- si propone con livelli di redditività di indubbio interesse in rapporto agli investimenti e all'intensità degli impieghi per unità di prodotto;
- il margine lordo di un ettaro di noci, a regime (dal 6°-8° anno in poi), va da un minimo di 6.000 €/ha, considerando anche i costi calcolati (ammortamenti, interessi, ecc.) ad un max di 8.000 €/ha (con un prezzo di liquidazione delle noci in campagna di 3,5 €/kg, sul secco, al netto del costo di lavorazione in conto terzi).



GRAZIE
per l'attenzione

Eugenio Cozzolino
eugeniocozzolino6@gmail.com