

Evoluzione parametrica della maturazione dei coni polliniferi

Lorenzo Ricciardi (*Università di Roma Tre*)

Costantino Sigismondi (*ICRA/Sapienza, IIS F. Caffè, Roma*)

submitted May 3, 2018 accepted May 31, 2018, updated May 20, 2020

Abstract

The weekly growth of *Cypressus Sempervirens*' pollen cones has been monitored in the seasons from fall 2015 to spring 2020.

The cubic fit of the data is discussed. The stability of the inflexion point and the predictability of the pollination date with some weeks of advance are presented along with 1. the evaluation by pick-up by eye of the average length of the cones; 2. the correspondance between 6.4 mm of average cones's length and pollination date; 3. the sampling of 10 trees in the first year and 7 trees in the following.

Sommario

La crescita settimanale dei coni polliniferi dei Cipressi *Sempervirens* è stata monitorata in via Fonteiana 111 dall'autunno 2015 alla primavera 2020. Il fit cubico ai dati viene discusso, in particolare la stabilità del punto di flesso della curva in anticipo sulla data di pollinazione di tre settimane; la corrispondenza tra lunghezza media dei coni a 6.4 mm e pollinazione; il campionamento dei dati su 10 alberi nel primo anno e su 7 dopo.

Introduzione

Ciprèssu dal latino CYPRESSUS o CUPRESSUS dal greco KIPÀRISSOS da cui gli Antichi derivano l'etimo da KYPROS ovvero Cipro isola del Mediterraneo dove abbonda per l'appunto il Cipresso. Questa pianta, meglio conosciuta come Cipresso comune, è un albero sempreverde, molto longevo, che mediamente arriva ai 30 m di altezza. Ha un tronco diritto e robusto con chioma conica-piramidale allungata. Un legno molto duro e pregiato anticamente utilizzato per la costruzione di cassapanche, per via del suo forte odore resinoso anti tarme tessili. Allo stesso tempo veniva impiegato per la fabbricazione di imbarcazioni e portoni per via della sua robustezza, come ad esempio le antiche Porte di San Pietro.

Così durevole e affidabile è il cipresso che Dio stesso ordinò a Noè nel

Libro della Genesi di costruire un arca di legno *resinoso* Gn 6, 14.

Un'altra Testimonianza della longevità di questo legno sono i resti della croce di Gesù Cristo tuttora presenti nella Basilica di Santa Croce in Gerusalemme. Questo stupendo albero è legato anche ai cimiteri. Le origini dell'albero riconducibili all'antica Grecia, portano al mito di Cipariso: "Apollo, il dio del sole, si era invaghito della bellezza del giovane Cipariso, il quale aveva per compagno un cervo. Un giorno mentre si esercitava con l'arco, Cipariso colpì mortalmente il cervo. Tanto fu il suo dispiacere che implorò a sua volta la morte. Apollo, commosso dal dolore del suo amato, lo trasformò in un albero al quale dette il nome di **"Cipresso"**". Da allora diventò il simbolo del lutto e dell'accesso all'eternità. Grazie alla verticalità delle loro radici (che riproducono sotto terra la forma della chioma) i cipressi non vanno a disturbare le tombe.

*Intorno al mese di Settembre, i coni del **Cipresso**, ovvero i fiori maschili dell'albero, iniziano a svilupparsi arrivando intorno al mese di Marzo a rilasciare il polline per poter fecondare i Galbuli, il fiore femminile.*

Dall'altro lato abbiamo i Galbuli detti volgarmente "Coccole" che nel mese di Dicembre, iniziano a svilupparsi per poi aprirsi tutte entro fine Marzo ed accogliere il polline affinché avvenga la fecondazione



Timeline dei coni maschili



I coni maschili, la cui lunghezza media in fase di fioritura è di 6,4 mm,

hanno una forma conica e sono composti da squame. All'interno contengo del polline che andrà poi ad inseminare i galbuli. Le squame si aggirano intorno i 1,5 mm mentre una singola sacca pollinifera intorno i 0,7 mm.

Timeline dei galbuli (femminili)



I Galbuli hanno una forma rotonda, sono formati da 8-14 squame esagonali e non superano i 4 mm durante la fase della fecondazione. Una volta raggiunta la maturazione (2 anni dopo la fecondazione) si aprono e rilasciano i semi che mediamente misurano 6 mm.

Monitoraggio

Lo studio condotto su sette alberi dell'IIS F. Caffè è diviso in tre fasi:

1. Osservazione e Misurazioni : si osserva lo stato dei coni sui rami bassi dell'albero, per poi misurarne la lunghezza media.

*Progetto Monitoraggio Cupressus
Sempervirens 2015-2020 presso
l'Istituto Federico Caffè in via
Fonteiana 111, Roma
[41° 52' 51" Nord 12° 27' 0" Est]*



2. Trascrizione dati su un foglio di lavoro Excel delle lunghezze medie dei coni di ogni singolo albero affiancate dalle Fenofasi dell'albero che sintetizzano lo stato medio dei suoi coni. La stessa operazione viene eseguita in automatico sul sito FE.C una volta inseriti i dati dagli

osservatori.

Fenofasi	Descrizione
BBCH 50	Coni formati ma non ancora visibili
BBCH 51	Fiori (coni) maschili appena visibili con dimensioni di 1-2 mm
BBCH 55	Fiori maschili ben visibili con dimensioni medie di 3 mm
BBCH 59	Fiori maschili sviluppati, con sacche polliniche visibili ma chiuse dimensioni fino a 4.2 mm
BBCH 61	Inizio fioritura: emissione di polline da parte di una percentuale ridotta di coni (dal 10%) dimensione 5.5 mm
BBCH 65	Piena fioritura: almeno il 50% dei coni emette polline -emissione intensa
BBCH 67	Fasi finali dell'emissione pollinica: molti coni esauriti ed emissione scarsa ma ancora visibile
BBCH 69	Fine fioritura - tutti coni sono completamente esauriti e iniziano a cadere
BBCH 73	Galbuli molto piccoli , poco visibili e chiusi
BBCH 76	Galbuli aperti con Pollination Drop (gocciolina), pronto per essere fecondato dal cono maschile
BBCH 79	Galbuli aperti e più grandi
BBCH 82	Galbuli che si richiudono per diventare Srtobilo

Tabella 1. Fasi fenologiche stagionali dei coni dei cipressi fino alla 69, a cui viene aggiunta la tabella relativa ai galbuli che riguarda, però due anni.

3. Elaborazione dei dati: consiste nello studio statistico dei dati. Si cerca di ricreare il moviento di crescita dei coni mediante la linea di tendenza più appropriata, che nel sito FE.C viene proposta direttamente come cubica.

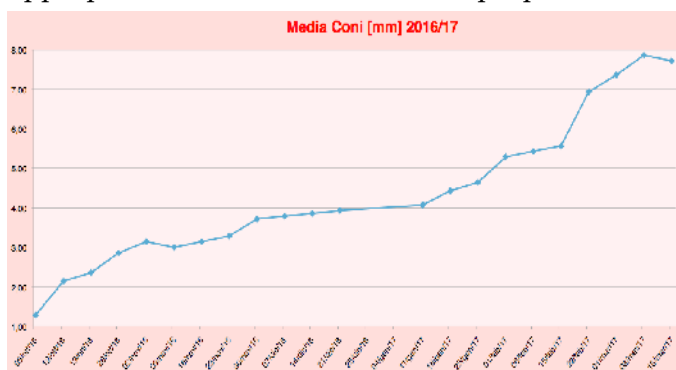


Fig. 1 Da dicembre fino i primi di gennaio per via del clima più freddo la crescita dei coni maschili è rallentata.

Da metà gennaio con l'aumento della temperatura si ha invece una crescita molto veloce

Confronto tra la stagione 2015-2016 e 2016-2017

La crescita dei coni maschili di Cipresso, come tutte le piante, cambia in anno in anno a seconda delle situazioni meteo. La velocità di maturazione varia quindi in base alla quantità di frigorie o calorie assorbite durante il

periodo di sviluppo.

Nella fig. 2 sono sovrapposti due anni di monitoraggio, in entrambi è stata aggiunta una linea di tendenza di tipo polinomiale cubica che riprende l'andamento dello sviluppo dei coni maschili. Come si può notare nella sovrapposizione i due andamenti sono molto simili nonostante siano riferiti a due anni diversi. Un flesso alla 15^a settimana e la pollinazione a 6.4 mm di lunghezza medii dei coni, tre settimane dopo.

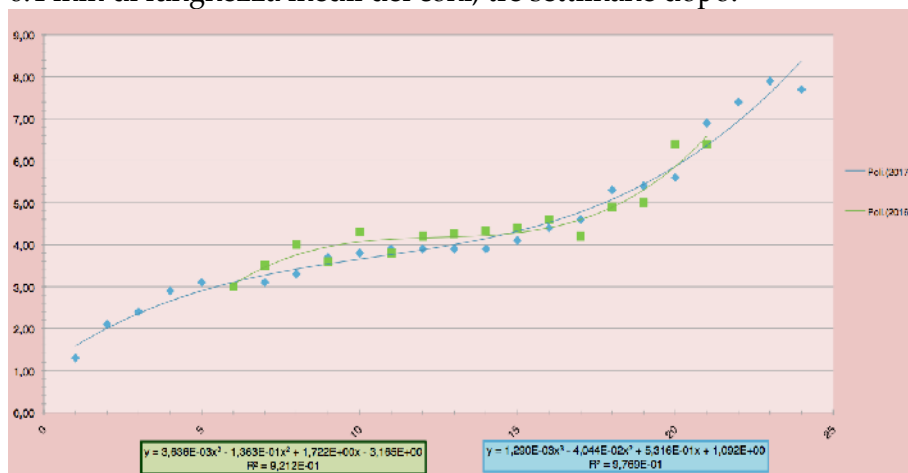


Fig. 2 Crescita media dei coni polliniferi, e relativi fit cubici

Conclusioni e prospettive

Il monitoraggio dei coni polliniferi è un'operazione relativamente semplice, richiede capacità di osservazione, un righellino e la costanza di farlo per un periodo di sei mesi ogni settimana. Per questa ragione è sembrato un ottimo strumento didattico per gli studenti, ed anche i più giovani, anche quelli con maggiori problemi, hanno sempre apprezzato questo studio all'aria aperta. La gestione dei dati richiede l'esecuzione di medie aritmetiche, che -prendendo 10 misure per albero- diventa anche un'operazione mnemonica, così come il calcolo dell'errore massimo, che è la migliore approssimazione della deviazione standard del campione.

Il flesso precede di 3 settimane la fioritura, corrispondente alla lunghezza media di 6.4 mm per i coni maschili.

Dal 2018 i cipressi sono stati potati proprio nei rami più bassi, dove potevamo fare le misure, e i galbuli rari ne sono stati penalizzati, il numero degli alberi monitorabili è passato da 10 a 7; che a fine stagione 2020, il 4 febbraio si è ulteriormente ridotto per il taglio di tre dei sette alberi che misuravamo. Alberi più accessibili e di famiglie differenti (come le Tuje, sempre cupressacee) potranno entrare nei programmi di studio futuri.

Referenze

Gordon E. Fogg, *La vita e la crescita delle piante*, Bollati Boringhieri, Torino (1969).

G. Della Rocca, A. Panconesi, *Curiosità sul Cipresso*, Istituto per la Protezione delle Piante-CNR, in *Il Cipresso, dalla leggenda al futuro*, a cura di Alberto Panconesi, CNR (2007).