

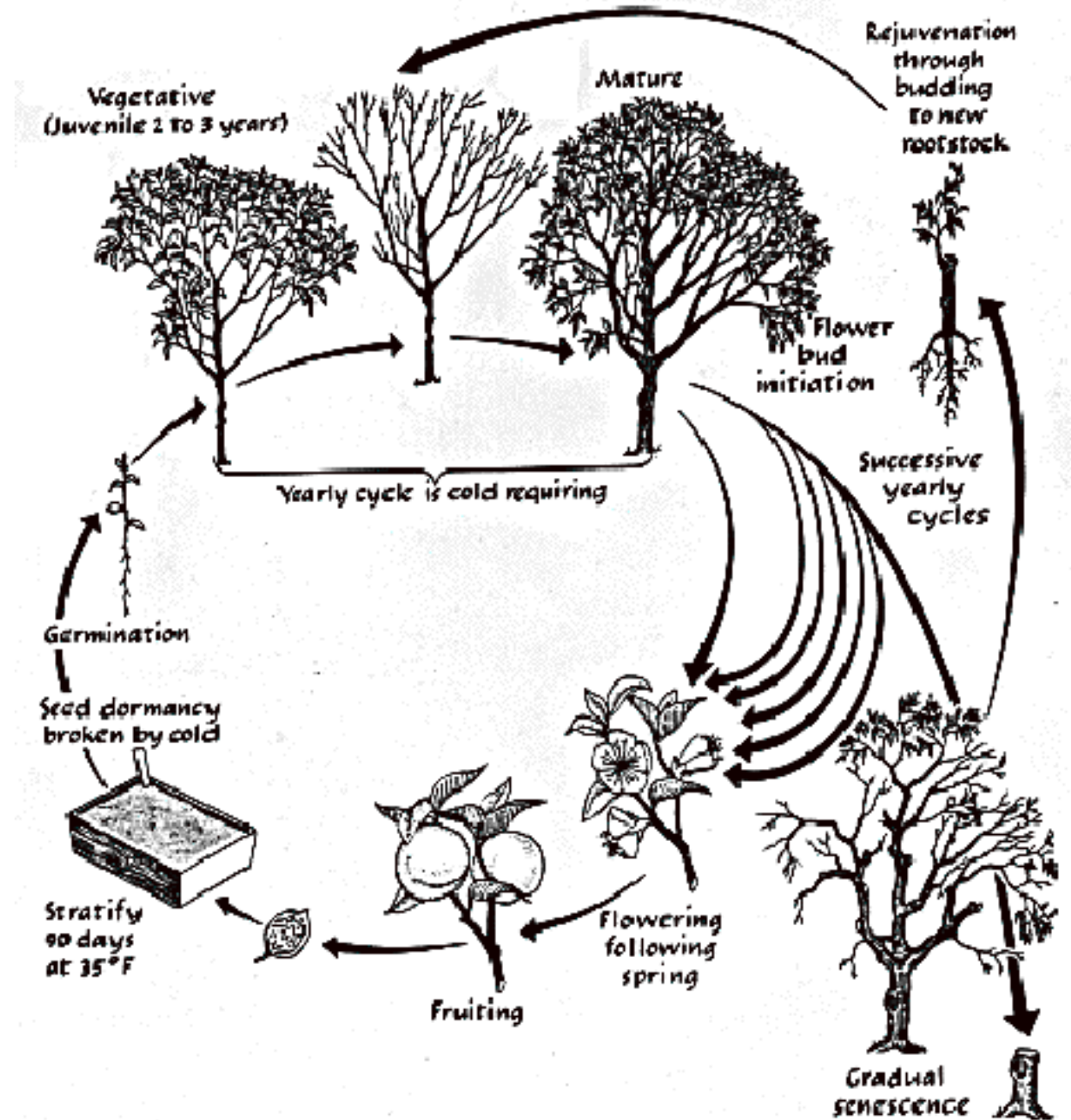
Associazione Frutteto di Vezzolano
Giornata delle «Foglie cascanti»
3-12-2016

Cenni di Fisiologia dello sviluppo

Come le piante crescono e si sviluppano e come questi processi possono essere influenzati da fattori endogeni e da fattori ambientali esogeni

CICLO VITALE DELL'ALBERO:

1. SEME
2. FASE VEGETATIVA
3. FASE RIPRODUTTIVA
4. SENESCENZA



All'interno del ciclo vitale vi è un
CICLO ANNUALE

CICLO VEGETATIVO:

- Dormienza e riposo
- Mobilizzazione riserve e germogliamento
- Accrescimento
- Ricostruzione riserve

CICLO RIPRODUTTIVO:

- Differenziazione delle gemme
- Fioritura e allegagione
- Accrescimento del frutto e maturazione

N.B: il tutto regolato da una complessa interazione di ormoni vegetali (presenza, assenza, cambi in concentrazione) che rilevano e rispondono ai cambiamenti dell'ambiente esterno.

Fattori ambientali esterni

- Luce (intensità e durata)
- Temperatura (valori medi e fluttuazioni giornaliere e stagionali)
- Disponibilità idrica
- Altri agenti: gravità, vento, copertura nevosa

I fattori ambientali agiscono sulle piante in diversi modi:

- Induttivo
- Quantitativo
- Formativo



Es.: lo sviluppo di una gemma necessita sia di basse temperature sia di temperature più alte

LUCE

- Fotostimolazione (fotosintesi e crescita)
- Fototropismo (direzione della crescita)

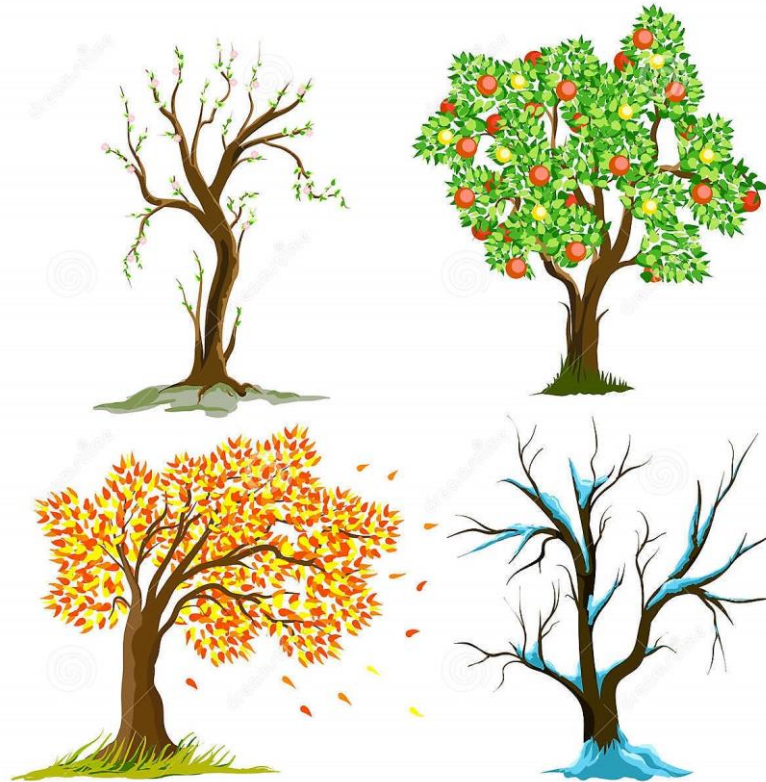
La luce viene percepita da vari specifici **fotorecettori** (fitocromo, criptocromo, pigmenti che assorbono UV) posti nelle gemme, nei fiori, nei frutti, nei semi e nelle foglie. In particolare il fitocromo gioca un ruolo chiave nella percezione della durata del giorno e della notte



Esempio di fototropismo

CICLO ANNUALE E LE STAGIONI

Il **fitocromo** permette alla piante di percepire l'ombra (ad es. influenza la germinazione dei semi) e la durata del giorno e **delle stagioni** (fotoperiodismo diurno e stagionale) fornendo un segnale indipendente dal clima (es. induzione a fiore, sviluppo e caduta foglie, dimorfismi stagionali).



TEMPERATURA

Induce:

- Stimolo germinazione semi
- Crescita rami e radici (crescita radici da 2-5°C in foreste temperate, almeno 10°C per agrumi)
- Formazione fiori (vernalizzazione, gemme fiorali devono essere esposte a basse temperature <5°C)
- Termoperiodo (escursione) giorno/notte più o meno alto stimola o blocca la crescita (10-15°C in zone continentali 5-10°C in zone temperate <3°C in zone equatoriali)

CADUTA DELLE FOGLIE

La sincronizzazione della caduta delle foglie con la stagione è legata a **fattori ambientali**, che inducono le modificazioni della carica ormonale, richieste per la **formazione della zona di abscissione**.

Le modalità di questo fenomeno, controllata da alcuni **ormoni** (da auxine e accelerata da acido abscissico), variano da pianta a pianta, ma in ogni caso il processo avviene in modo da non lasciare ferite aperte attraverso cui potrebbero penetrare insetti o batteri vettori di malattie.

Inoltre durante il periodo autunnale le foglie variano la loro colorazione a causa dell'accumulo di diversi pigmenti all'interno delle cellule.

Colore giallo: accumulo di flavonoidi e carotenoidi

Colore rosso: accumulo di antocianine



DORMIENZA INVERNALE

Nella dormienza invernale (interruzione della crescita regolata da stimoli interni e esterni; le gemme entrano in uno stato di quiescenza endogena) si hanno **3 fasi**:

1. **Predormienza** iniziata dal fotoperiodo brevidiurno e da temperatura $<5^{\circ}\text{C}$
2. **Dormienza** completa in Novembre e Dicembre in cui uno sbalzo termico non può riattivare la gemma
3. **Interruzione della dormienza** quando si completa il fabbisogno in freddo ($<5^{\circ}\text{C}$) per il numero prefissato di ore.



Gemme dormienti:

Quando si sviluppano l'anno successivo a quello della loro formazione, quindi trascorrono l'inverno in stato di riposo

Gemme pronte:

Talvolta le gemme si sviluppano nell'anno stesso della loro formazione (se gemme a legno, daranno origine a rami detti anticipati)

<i>Specie</i>	<i>Cultivars</i>	<i>Ore di freddo</i>
Melo	Fuji	600
	Elstar	900
	Golden Delicious	700
	Red Delicious	700
	Granny Smith	600
Albicocco	Varie	400-500
Fico	Varie	Poche ore
Olivo	Varie	100-250
Ciliegio	Varie	700-800
Pesco	Redhaven	800
	Suncrest	700
Mandorlo	Varie	250-500
Castagno	Varie	400-600
Pistacchio	Varie	800
Noce	Varie	700-800
Pero europeo	Varie	700-800
Pero asiatico (Nashi)	Varie	300-500
Pistacchio	Varie	800
Susino europeo	Stanlay	800
Susino cino-giapponese	Shiro	600
	Santa Rosa	300
	Burbank	400
Vite	Varie	200
Kiwi	Varie	700-1100
Kaki	Varie	Meno di 100
Melograno	Varie	Meno di 100
Mirtilli	Varie	1000

FABBISOGNO IN FREDDO

Se non è soddisfatto:

- Ritardo della ripresa vegetativa
- Cascola delle gemme
- Fioritura scarsa e scalare
- Anomalie floreali

Tutto questo si traduce in:

- Allegagione scarsa
- Maturazione ritardata dei frutti che risultano spesso piccoli, deformi e di scarse qualità organolettiche

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

