

INDUZIONE ANTOGENA

DELLE GEMME

e. differenziazione
morphologica

Predisposizione germogli
a differenziare gemme

a frutto { miste
a fiore

- BRACHIBLASTI { lambicole
darioi
 - in genere favoriti
 - competono + precocemente
l'evoluz. autogena
 - ↳ frutti di > perennità (+ tempo)
- RAMI { MISTI } mediamente
A FRUTTO { vigorosi
 - ↳ la loro frequenza varia
specie e a/cultivar

INDIPENDENZA DA
FOTO E TERMOPERIODO

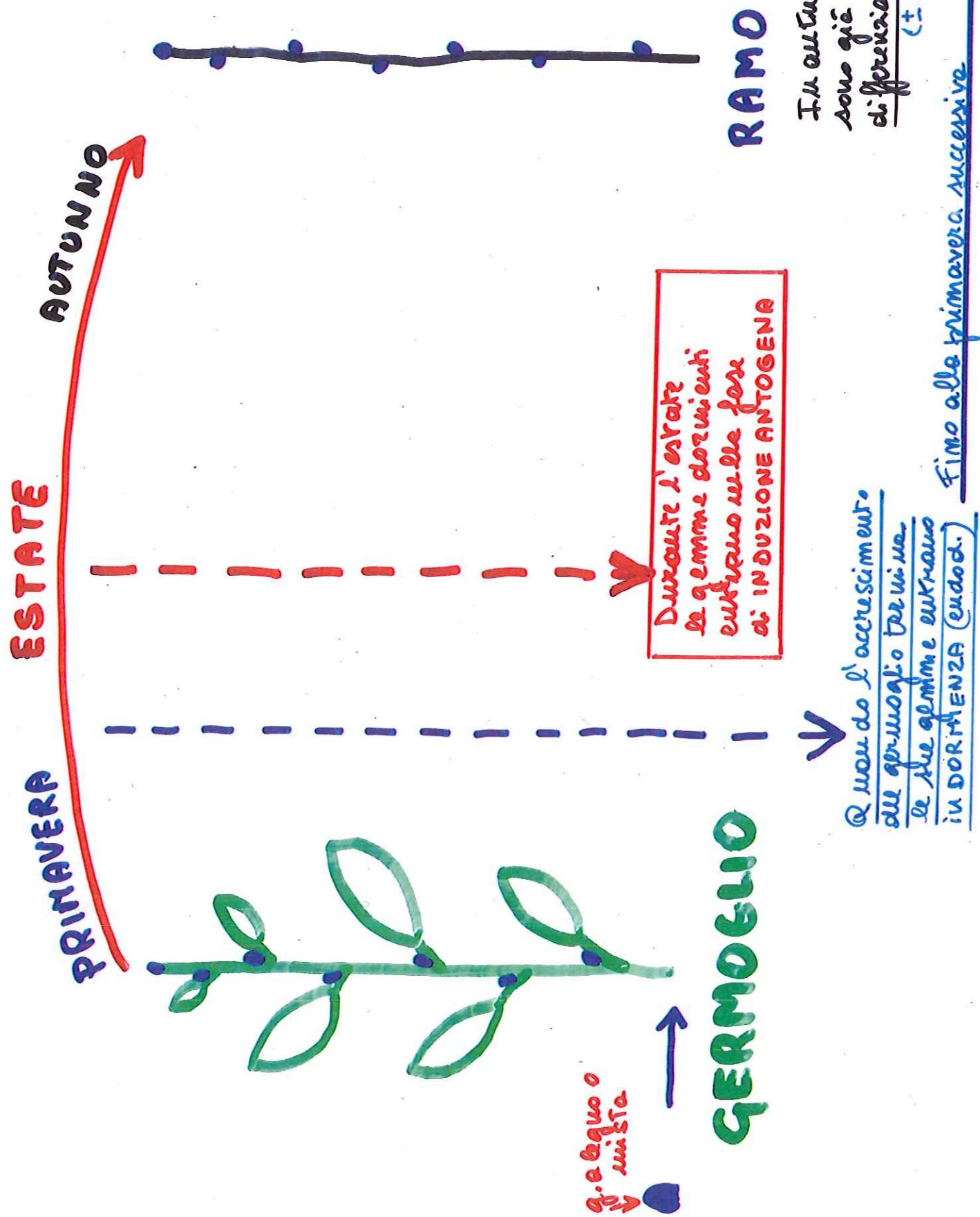
PPFD photosynthetic photon
flux density
(flusso fotomico fotosintetica-
mente attivo)

- Le spp. arboree delle regioni
temperate sono NEUTRALI
- @ misuri l'induzione autogena
NON DIPENDE dalle condizioni
stazioniali (Entro certi limiti)

QUANTITÀ DI
ENERGIA RADIANTE
disponibile per l'ap-
parato fogliare

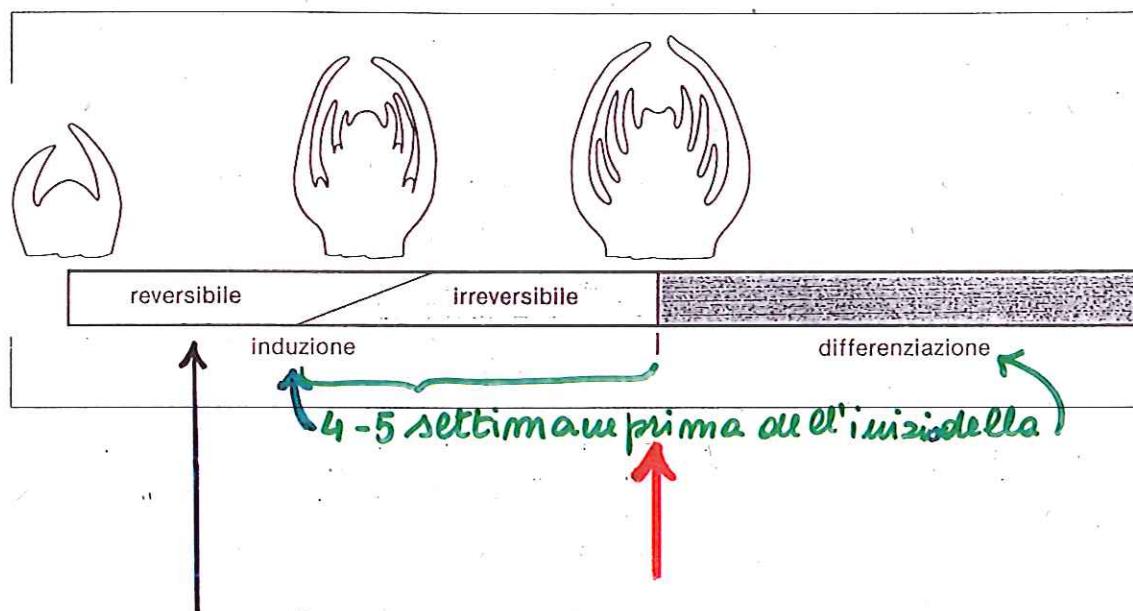
- Fondamentale per l'induzione aut.
nelle parti interne,
- E.S. mel mello : se la PPFD è
dal 30% di quella disponibile al-
l'esterno della chioma → RIDUZIONE IND.A

1a



INDUZIONE E DIFFERENZIAZIONE

ANTOGENA



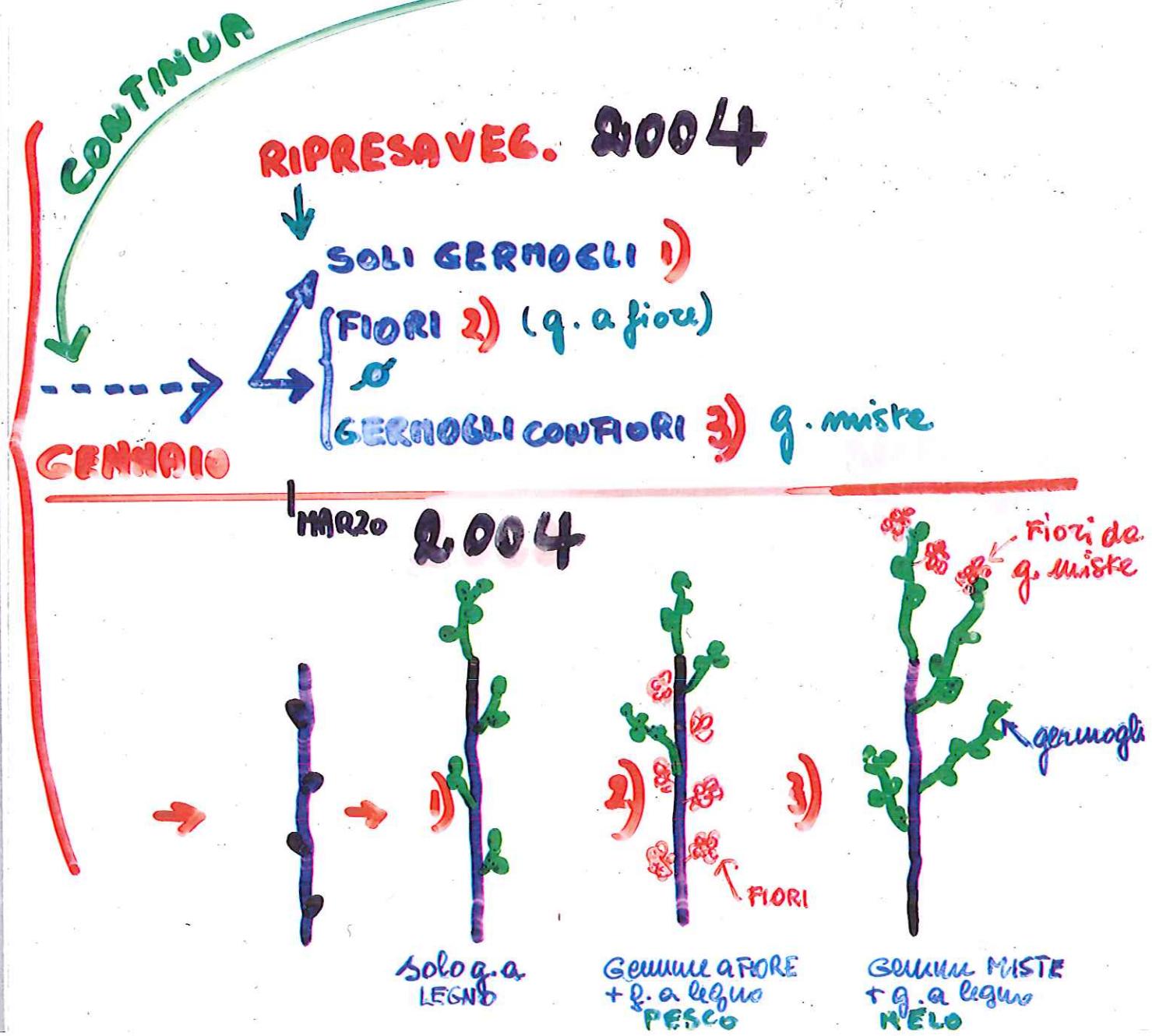
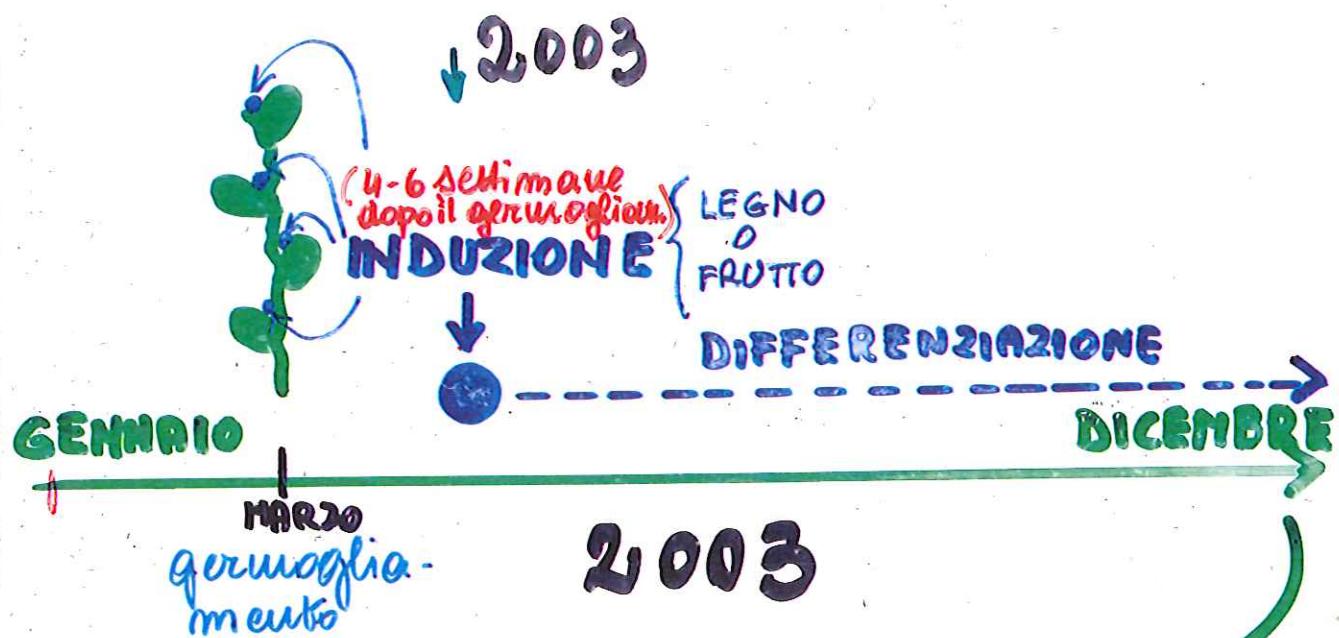
In questa fase la cessazione dei fattori inducitori revoca la programmazione riproduttiva delle gemme.

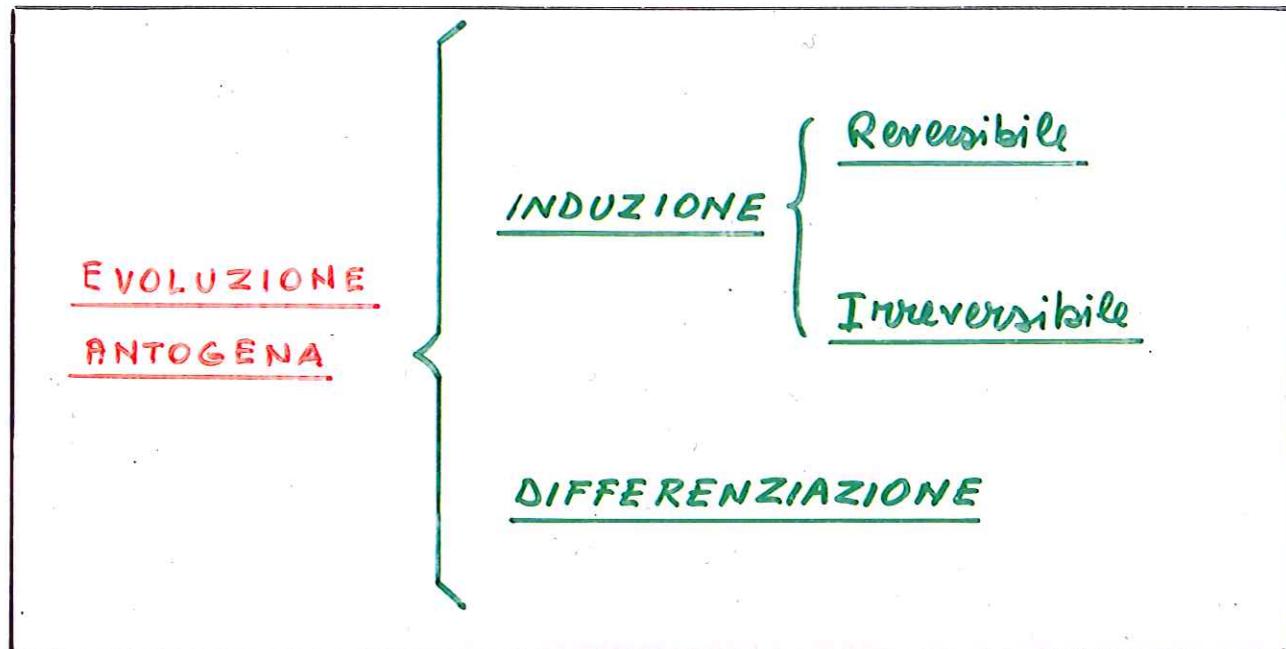
Qui le gemme sono:

- FISIOLOGICAMENTE PROGRAMMATE ma an-
- ^{corretto} MORFOLOGICAMENTE INDIFFERENZIATE



(da Baldini)





Fasi
della
differenz.

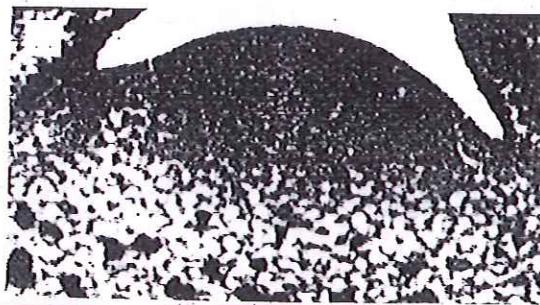
- 1) inizio differenziazione: appiattimento apice (conseguente ad una più intensa attività mitotica alla periferia del come meristematico)
- 2) Stadio dell'orcello (comparsa primordi dei sepali)
→ conformazione concava dell'apice
- 3) Conformazione primordi dei petali.
- 4) " " " " qui stamini.
- 5) " " " dell pistillo.
- 6) I gameti (♂ e ♀) (pollini e oospore) da micro e macro - sporogenesi sono gli ultimi a formarsi (a fiore APERTO).

- Nella vita (fiori NON SOLITARI ma INFLORESCENZE) l'evoluzione autogena segue questo percorso:
 - 1) comparsa primordi assi infiorescentziali
 - 2) differenziazioni organi fiorali (può avvenire anche dopo l'inverno)

FASI DELLA DIFFERENZIAZIONE

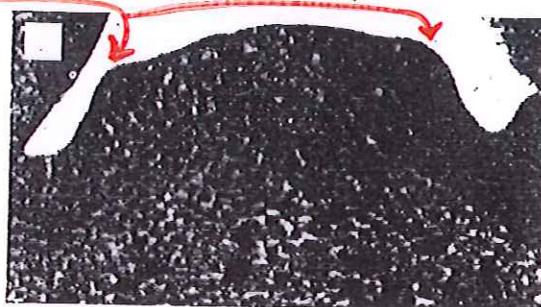
5

{
↓ Induzione reversibile
↓ Induzione irreversibile



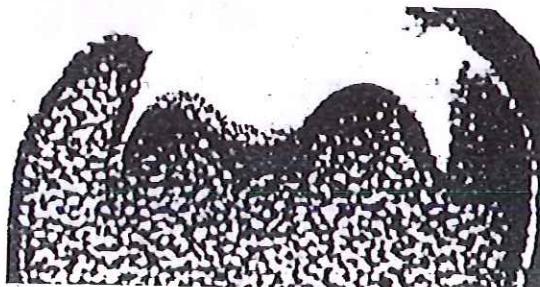
Gemma INDIFFERENZIATA

Inizio attività
meristemica
nella zona periferica
dell'apice



Gemma PRE DIFFERENZIATA

(appiattimento apice)
(rappresenta l'INIZIO
della differenziazione)



Differenziazione primordi
dei sepali ed dei petali

↗
Stadio
dell'"oculo"

(da Baldini)

INDUZIONE AUTOGENA E PLASTOCRONO

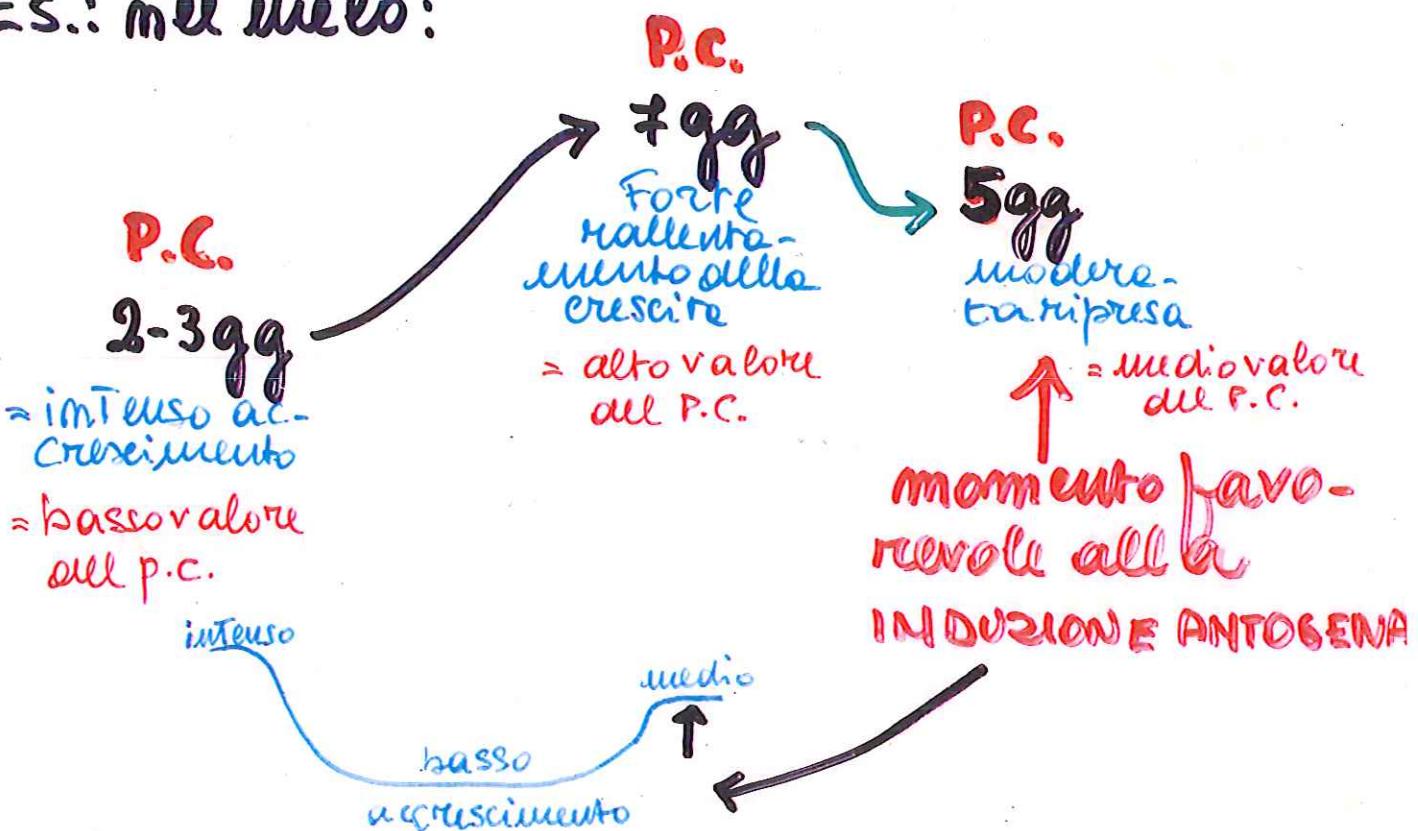
In generale si ha induzione autogena dopo un ARRESTO o QUASI dello sviluppo vegetativo e seguito da una MODERATA RIPRESA dell'attività sistematica:

ARRESTO O QUASI dello sv. reg. → MODERATA RIPRESA



Quanto sopra è valutabile con il
***PLASTOCRONO →** tempo occorrente (gg) per il
***(P.C.)**

Esempio: nel melo:



EPOCA DIFFERENZ.

- Specie decidue: • primavera - estate
• 4-6 settimane dopo la ripresa vegetativa
• in genere dopo che i germogli hanno cessato di accrescere

- Specie semi-preverdi: • Taroli

- durante o alla fine dell'inverno

Nelle singole specie

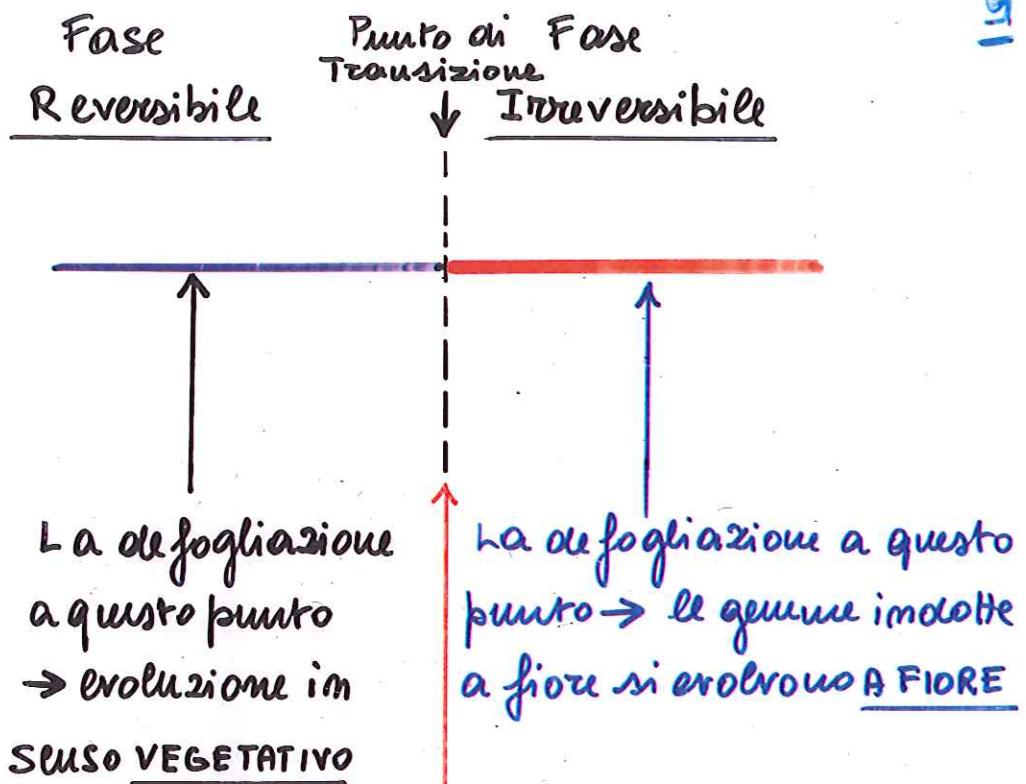
GEMME. EPOCA DIFFERENZIAZIONE

specie	epoca
agrumi	gennaio (*)
albicocco	luglio
castagno	maggio
ciliegio	luglio
melo	giugno
noce	giugno
nocciole	maggio
olivo	marzo (*)
pero	giugno
pesco	giugno
susino	luglio
vite	maggio

(*) stesso anno della fioritura.

- Semiprimeri
- Decidue

(da Baldini)



Fattori influenti sulla D.F.
↓

① FOGLIE

↓
CARBOIDRATI
↓
 $>C/N$

La defogliazione a questo punto → evoluzione in senso VEGETATIVO

La defogliazione a questo punto → le gemme inolte a fiore si erodono a FIORE

La defogliazione a questo punto → "fiori vegetativi" { completamente sterili
morfologicamente intermedio fra fiore e germoglio

② FRUTTI

- Iubizionè correlative della induzione autogena

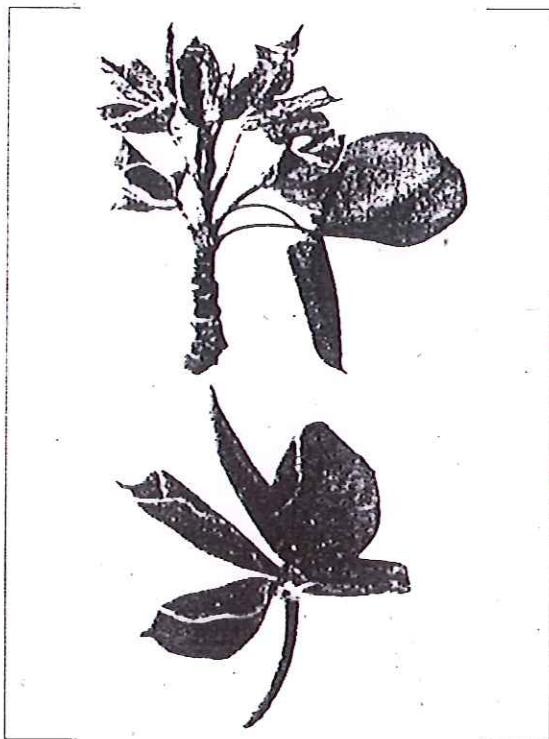
C A U S E {

- Non tanto ^{non solo} una competizione nutritiva.
- Quanto invece alla produzione di GIBBERELLINE { da apice germoglio e semi in fase di sviluppo.

Sono in > quantità nei germogli vegetativi

In fatti Leggibberelline { INIBISCONO l'induzione a fiore
FAVORISCONO l'induzione a legu

"FIORI VEGETATIVI"



QUANDO
nel momento di
"TRANSIZIONE"
si ha l'avvio
dell'induzione
autogenia

RUOLO DELLE FOGLIE

gb

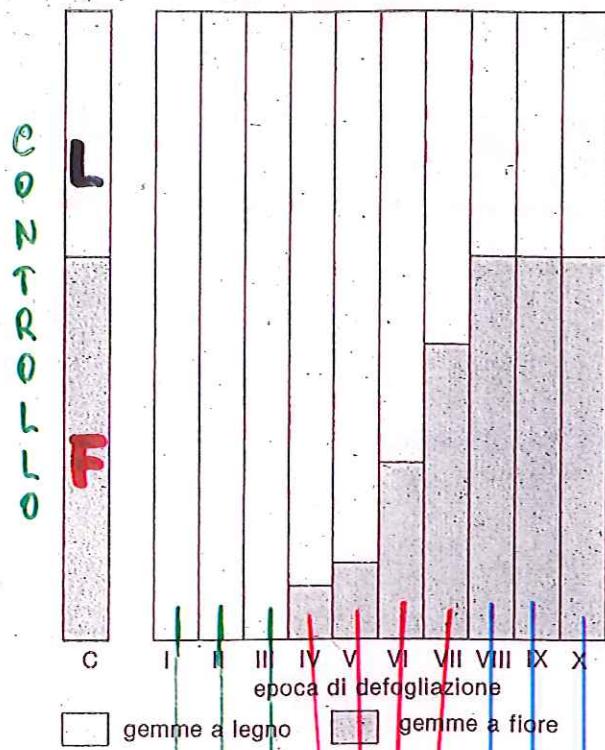


Fig. 4.49 - Effetto della defogliazione scalare di intere branche sul rapporto fra gemme differenziate a fiore e gemme differenziate a legno. In questo esempio le prime tre defogliazioni hanno totalmente revocato l'induzione antogena (ancora reversibile) mentre le ultime tre non hanno avuto alcuna influenza e il livello di fertilità delle branche defogliate risulta pari a quello delle branche di controllo.



FIORI
VEGETATIVI

↓
 la defoglia 2.
 ha sopravvissuto
 gemma propria
 nel momento
 di TRANSIZIONE

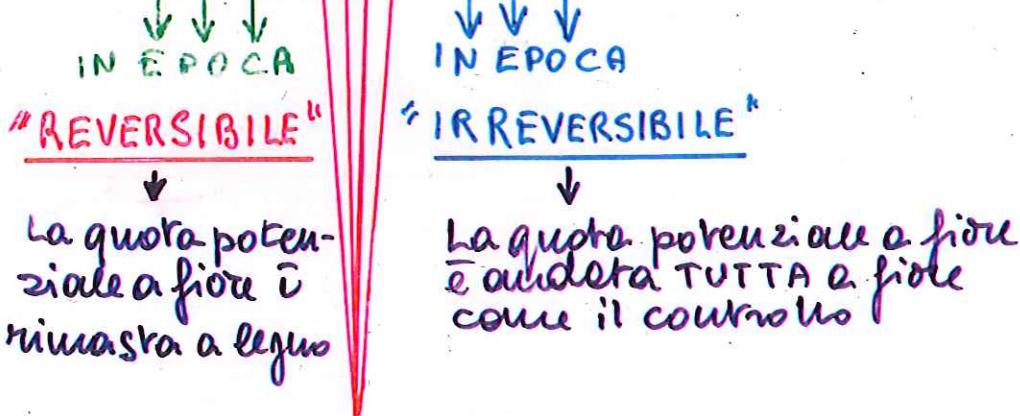


Fig. 4.50 - La revoca della induzione antogena nel momento di transizione fra fase reversibile e fase irreversibile può portare alla formazione dei «fiori vegetativi» costituiti da semplici foglioline morfologicamente organizzate secondo il modello florale (assenza di internodi). Sopra, una «infiorescenza vegetativa», sotto un «fiore vegetativo» di pero.

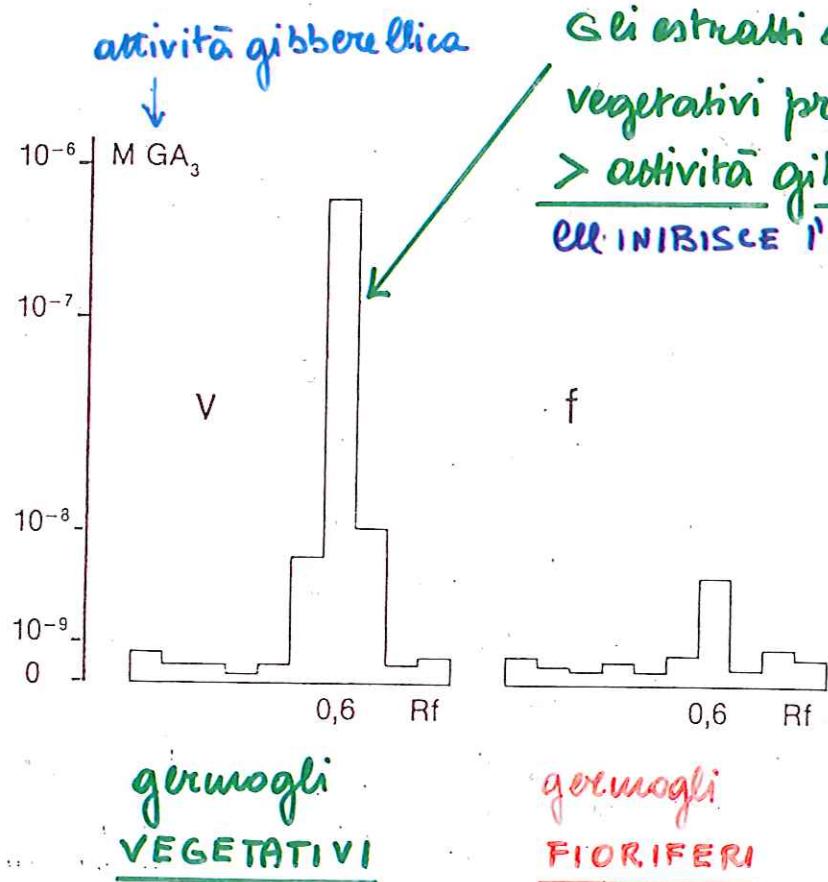
da Balolini

In epoca in cui parte delle
 gemme erano in fase REVERSIBILE
 e parte in fase IRREVERSIBILE

FOGLIE → CARBOIDRATI

> C/N → i due
 a fiore

GIBBERELLINE E INDUZIONE ANTOGENA



Gli estratti di germogli vegetativi presentano una > attivit gibberellica
che INIBISCE l'induzione a fiore

Prove dell'influenza
NEGATIVA delle gibberelline sull'induzione autogena

- Loro > contenuto in gennogli vegetativi rispetto ai fioriferi
- > rapporto genere a legno / genere a fiore
con rami più lunghi.
- Effetto ANTIFLORIGENO delle gibberelline quando somministrate prima dell'induzione diventi irreversibile.

(3)

EFFETTI DI ALTRI FITOREGOLATORI

- ORMONI FLORIGENI da parte delle foglie*. Tale Teoria è considerata ancora valida. (con la mediazione fisiologica del fitocromo)
- AUXINE - CITOCHININE - ETILENE
→ Positiva, indiretta influenza sull'induzione autogena
- ES.
VITE
e citochine
(azione sulla differenziazione)
• Controllano la differenziazione delle infiorescenze a partire dai loro primordi.
- E la trasformazione dei viticci in assi infiorescentiali.
- POLIAMMINE: avrebbero azioni FLORIGENA
- ABA sconosciuta l'azione

Segni fattori influenti sulla D.F.

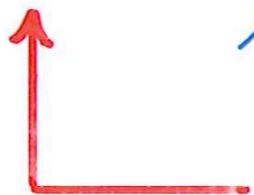
RAPPORTO C/N

- Un elevato rapporto favorisce l'evoluzione in senso fiorifero
- Considerazioni su conceimazione e prolungata attività vegetativa dei germogli.

RAPPORTO AC. NUCLEICI / NUCLEOSTONI

- Un basso rapporto induce l'induzione a fiore
= (pochi ac. nucleici) \rightarrow NO I. a fiore
(molti " ") \rightarrow SI " "

FERTILITÀ POTENZIALE % di gemme che si differenziano a fiore rispetto al numero complessivo presente sulla pianta. (prima della schiusura es.: ottobre)



da fattori { genetica (in primis)
ambientali
culturali

FERTILITÀ REALE: quella accertata dopo la schiusura delle gemme.

IN VITICOLTURA

interessa la corica di gemme misteriose

- Tale parametro è svincolato dal resto e dalla forma di allevamento
- 40 - 100.000 gemme / ha

* In viticoltura, con il termine "fertilità" si intende cioè il numero di grappoli/gemma.

TIPO DI EFFETTO SULL'INDUZIONE ANTÓGENA

STIMOLANTE

Aux., cit., etileme
poliammine

Alto C/N

Foglie

alto
C:Nuel.
Nueloistomi

INIBENTE

Gibberellini

Basso C/N

frutti

basso
Ae. mulleici
mulleoistomi

INCERTO

ABA