

L'EQUILIBRIO VEGETO-PRODUTTIVO DEL VIGNETO: CONDIZIONE NECESSARIA PER LA PRODUZIONE DI VINI PREGIATI

Aspetti fisiologici e colturali di alcune operazioni di potatura
verde quali la cimatura, la sfogliatura e il diradamento

Matteo GATTI

Istituto di Frutti-Viticoltura

Università Cattolica S.C. - PIACENZA

Regione Valle d'Aosta, 5-8 agosto 2008

Sessioni teoriche: Arnad, 5 agosto 2008

Aymavilles, 6 agosto 2008

**Cambio
climatico**



Qualità

**Il vigneto del
2000**



**Abbassamento
dei costi**

Produttività



SCENARIO VITIVINICOLO

NUOVO MONDO

(Cile, Australia, NZ, SA, USA)

- Vitigno
- Marketing
- Innovazione tecnica
(vigneto e cantina)

EUROPA

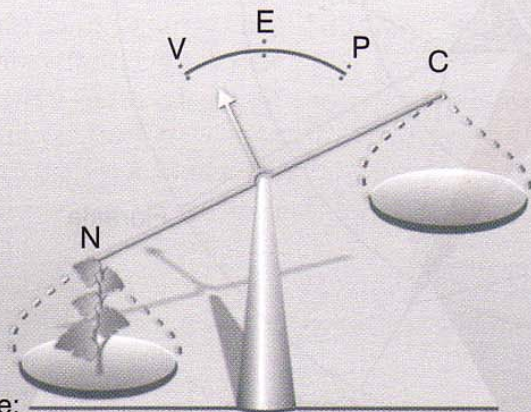
(Italia, Francia, Spagna)

- Cultura
- Tradizione
- *Terroir*

Riduzione disponibilità di manodopera

Riduzione manodopera specializzata

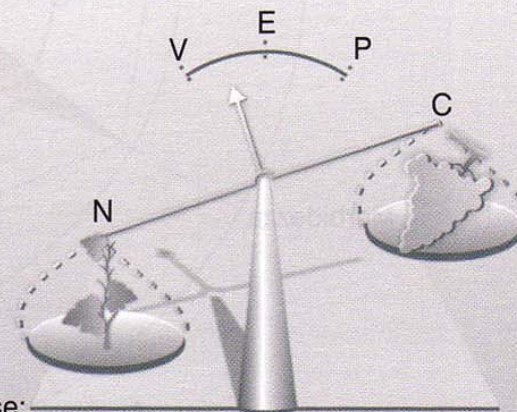
Ciclo vitale e rapporto C/N nella vite



Prima fase:

Improduttività (vite giovane)

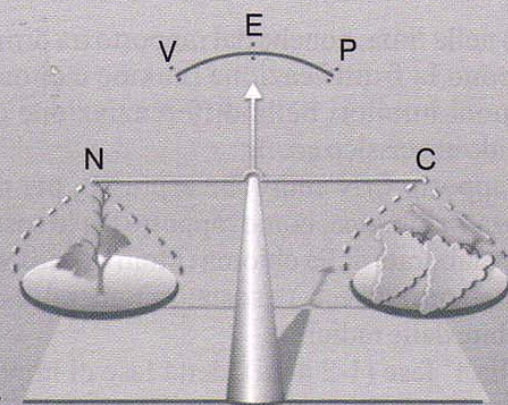
Accrescimento vegetativo senza induzione a fiore delle gemme



Seconda fase:

Produttività crescente

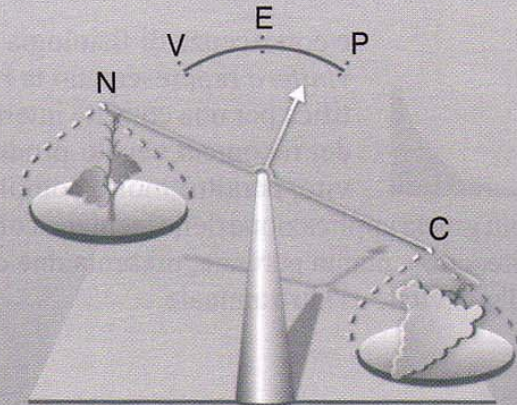
Accrescimento vegetativo con crescente induzione a fiore



Terza fase:

Produttività costante (equilibrio fisiologico)

Accrescimento vegetativo accompagnato da induzione a fiore



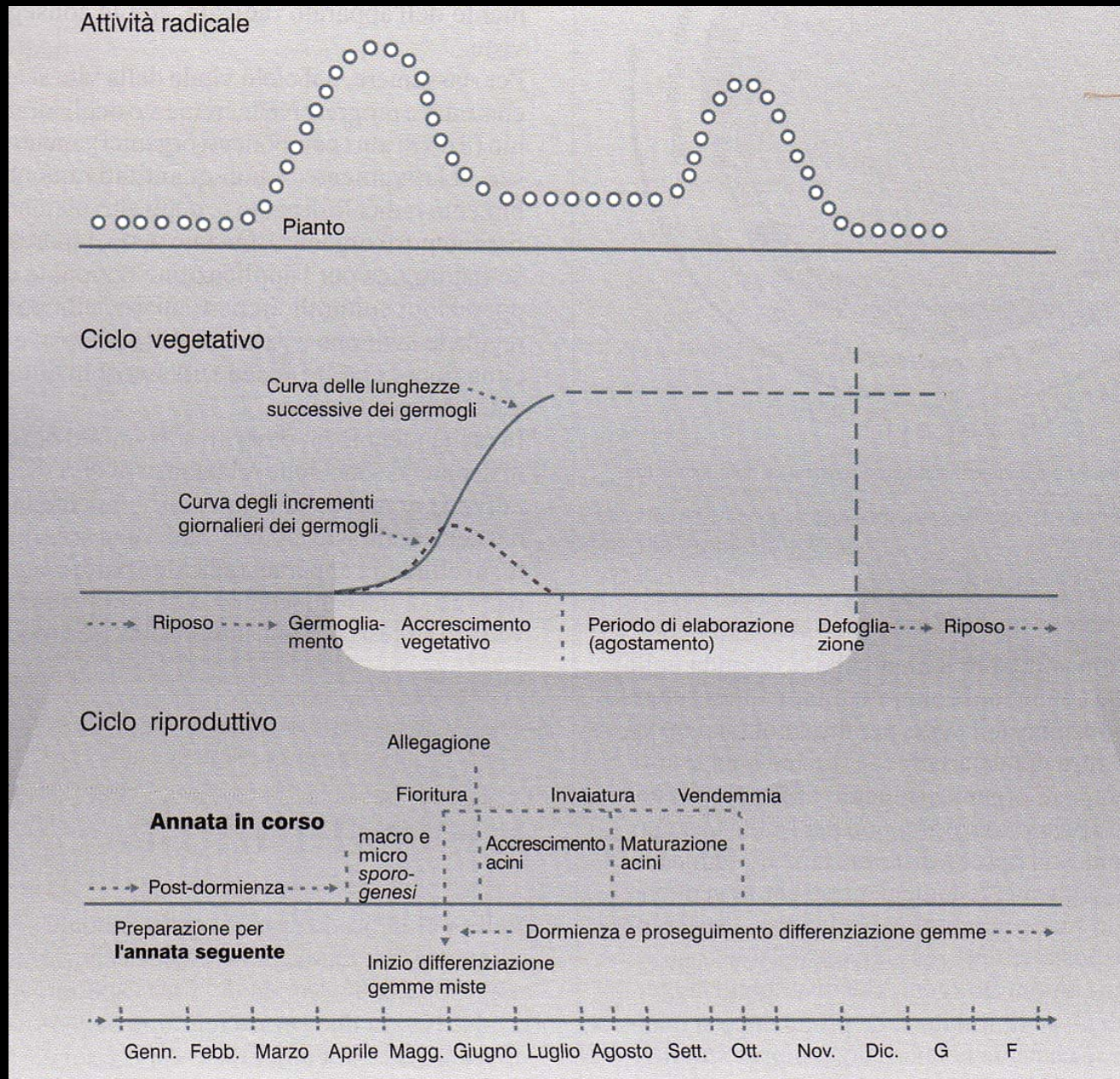
Quarta fase:

Produttività decrescente (senescenza)

Induzione a fiore e scarso accrescimento vegetativo

V= Attività vegetativa; E= Equilibrio; P= Produzione; C= Idrati di carbonio (sost. organiche); N= Azoto (elementi minerali)

Ritmi fisiologici della vite

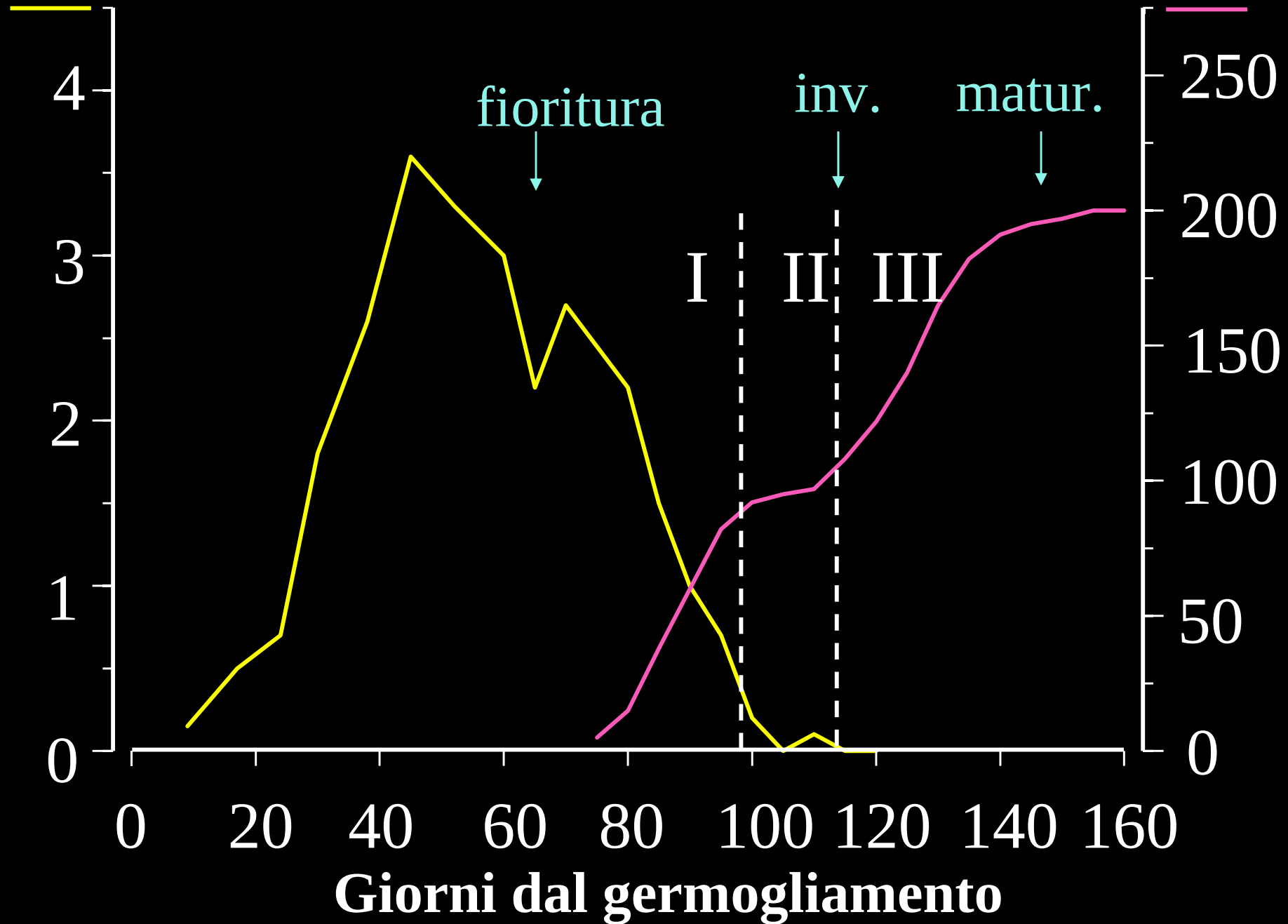


crescita germoglio

(cm/giorno)

volume acino

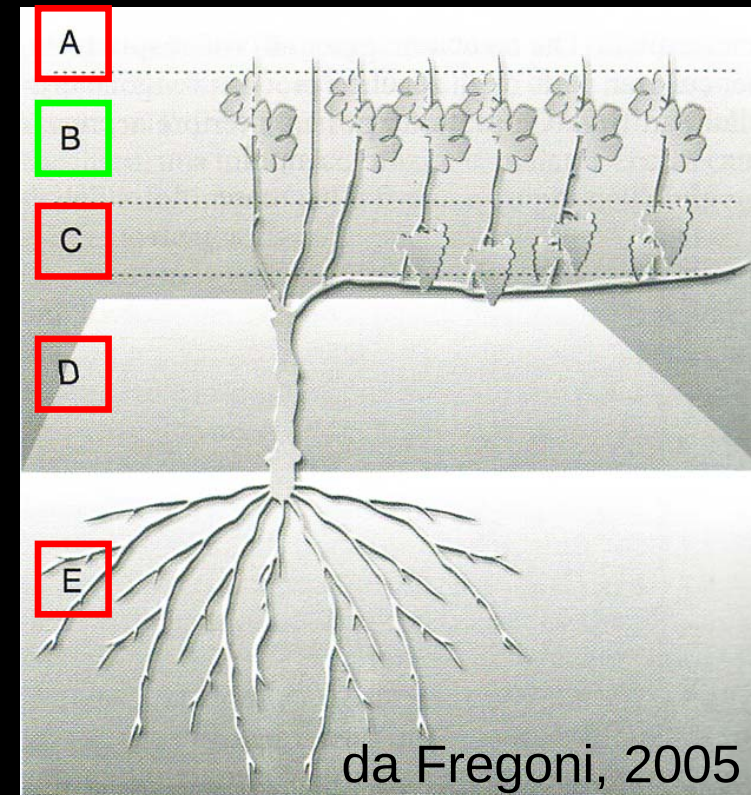
(mm³)



L'equilibrio Vegeto-Produttivo

Date le potenzialità di un certo **ambiente**, quale è la massima **quantità** di uva che un ceppo può produrre garantendo la piena maturazione e la **qualità** richiesta dal consumatore?

Si tratta di analizzare il rapporto tra quantità di sostanza secca (ss) prodotta dalla chioma con la fotosintesi (**source**) e richiesta di sostanza secca legata ai processi di crescita e maturazione (**sink**).



Uno squilibrio vegeto-produttivo determina peggioramenti qualitativi delle uve

- Offerta di ss superiore alla domanda comporta
 - Chiome troppo dense di vegetazione
 - Riduzione del colore
 - Alterazione quadro aromatico vini
- Richiesta di assimilati eccessiva rispetto alla disponibilità consentita dalla funzionalità fotosintetica della chioma
 - Maturazione incompleta
 - Aumento sensibilità stress
 - Riduzione differenziazione a fiore delle gemme

“Efficienza” di una chioma di vite

1

Quantità di
energia luminosa
disponibile



2

Quantità di
energia luminosa
intercettata dalla
chioma

4

Quantità di sostanza
convogliata ai grappoli
(rapporti foglie/frutti)

3

Quantità di energia
luminosa *convertita* in
sostanza secca ($P_n - R$)

Microclima della chioma

“E’ l’insieme delle condizioni ambientali
(radiazione, temperatura, umidità relativa, ventilazione, ecc.)
che interessano l’intorno della chioma e/o organi o settori
specifici della chioma stessa”
(Da Poni, 2002)

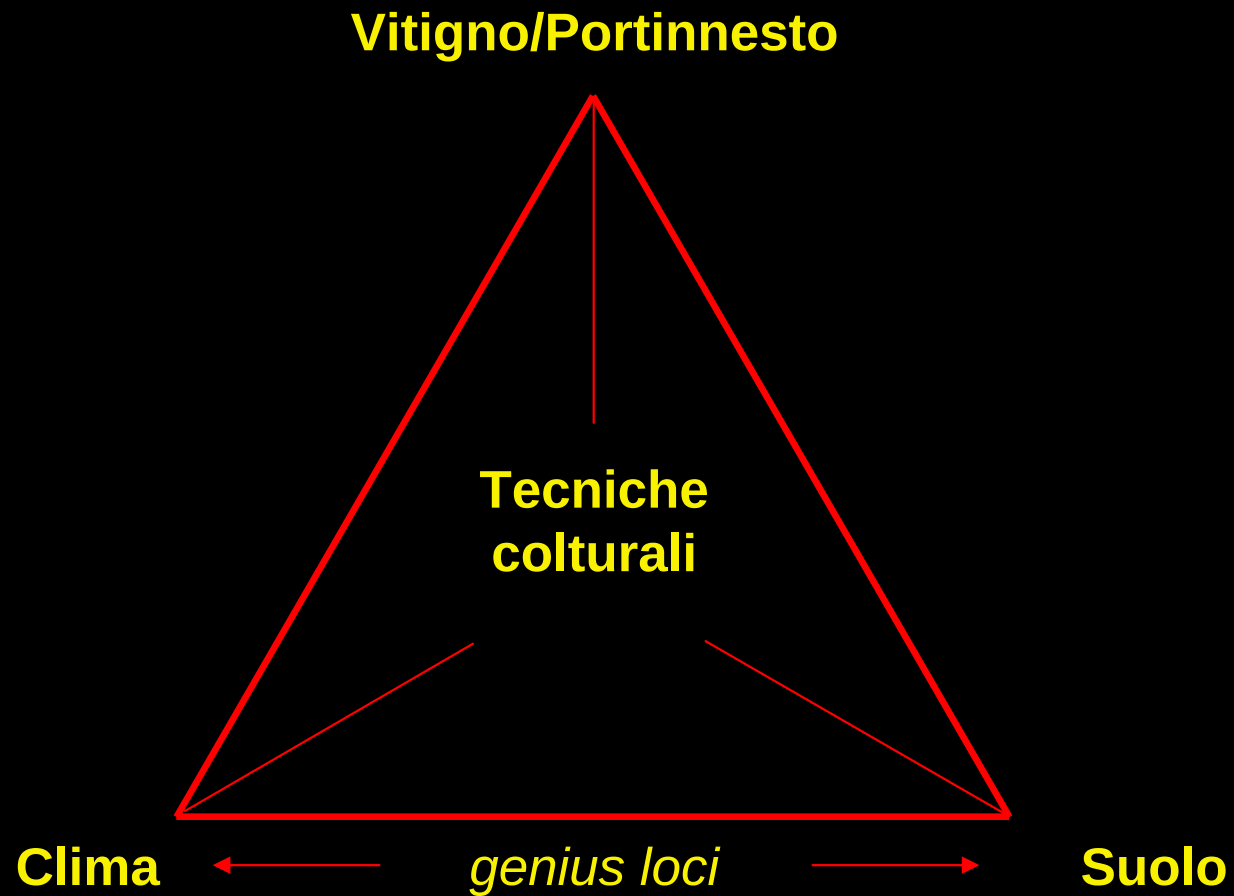
E’ spesso identificato con il
grado di esposizione alla
luce di:

- Chioma
- Grappoli
- Tralci

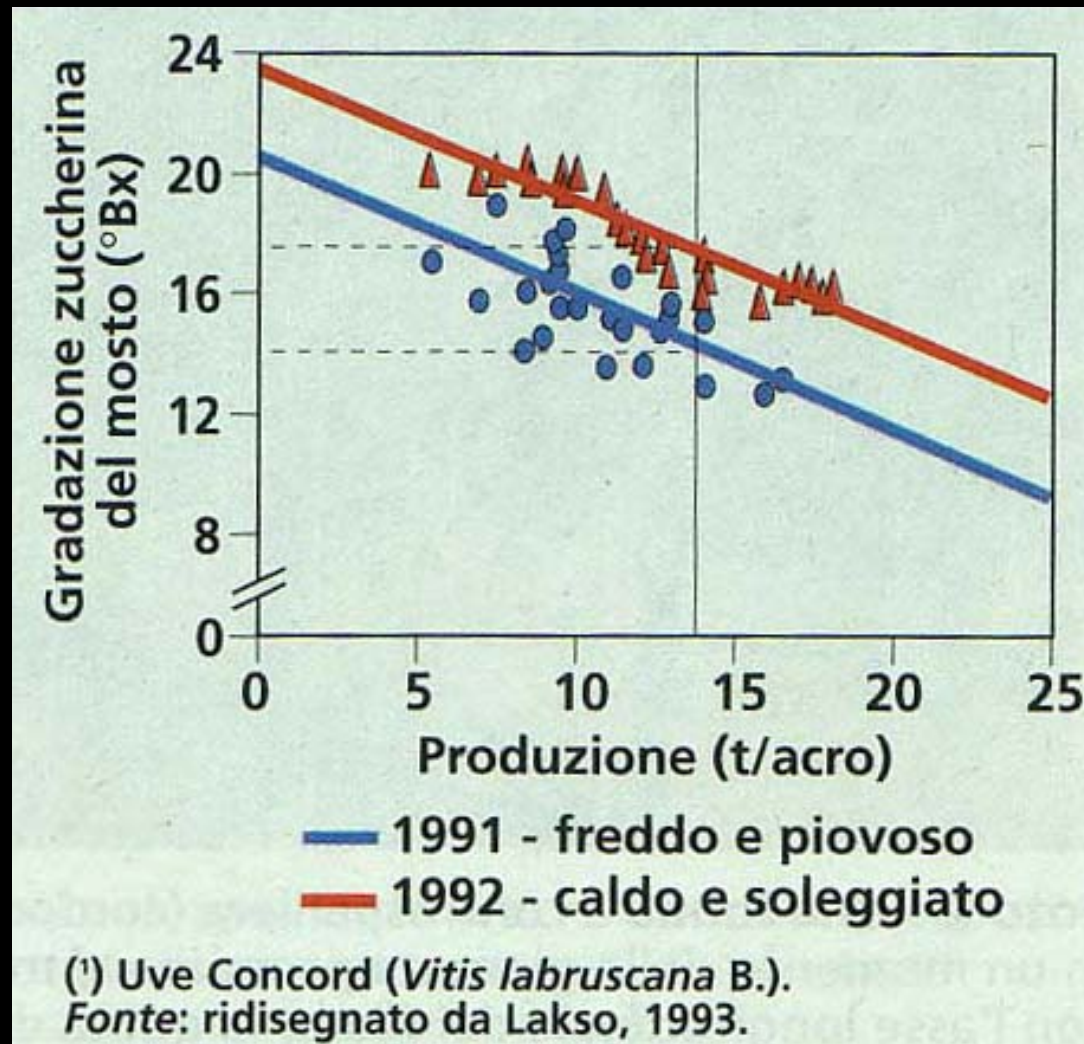
L’esposizione alla luce delle
foglie determina effetti di:

Breve periodo
Medio-Lungo Periodo
Lungo Periodo

Terroir viticolo



In annate sfavorevoli la capacità fotosintetica e la probabilità di portare a maturazione le uve diminuiscono



Terroirs d'eccellenza possono compensare o mitigare effetti negativi di una gestione irrazionale della chioma

Radiazione intercettata

è il parametro più direttamente correlato alla quantità di sostanza secca prodotta nell'arco della stagione

- Altezza, spessore e densità fogliare
- Distanza tra le file, orientamento e/o esposizione dei filari
- Presenza di chiome a parete singola o sdoppiata
- Dinamica di formazione della superficie fogliare sulla chioma e sua demografia



Le forme di allevamento a sviluppo orizzontale, come la pergola valdostana, presentano una chioma di tipo continuo che già dalla fioritura può raggiungere livelli di intercettazione luminosa prossimi al 100% della radiazione incidente



Nelle forme di allevamento a controspalliera, la parete vegetativa produce una copertura del suolo di tipo discontinuo. Una quota di radiazione incidente è perduta direttamente a terra e la sua intercettazione varia dal 50 al 70%

Esposizione e Orientamento

Nord-Sud



Simmetria di illuminazione per i due lati del filare

Est-Ovest



Il lato Sud è sempre esposto alla luce, quello Nord sempre in ombra

Esigenze pratiche:

Facilitare transito e operatività delle macchine

Contenere i fattori erosivi



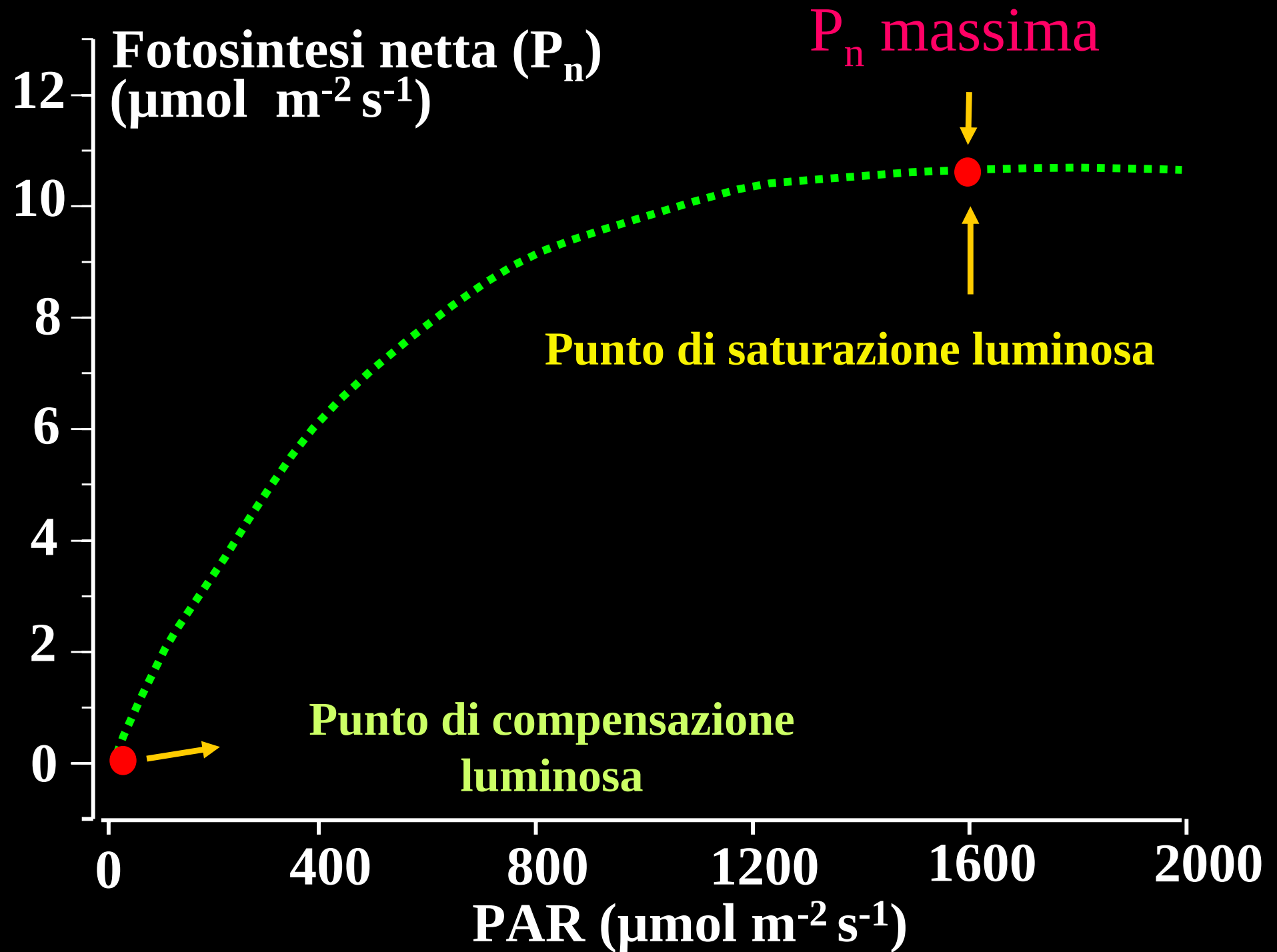
I vigneti disposti lungo la linea di massima pendenza sono particolarmente esposti ai fenomeni erosivi

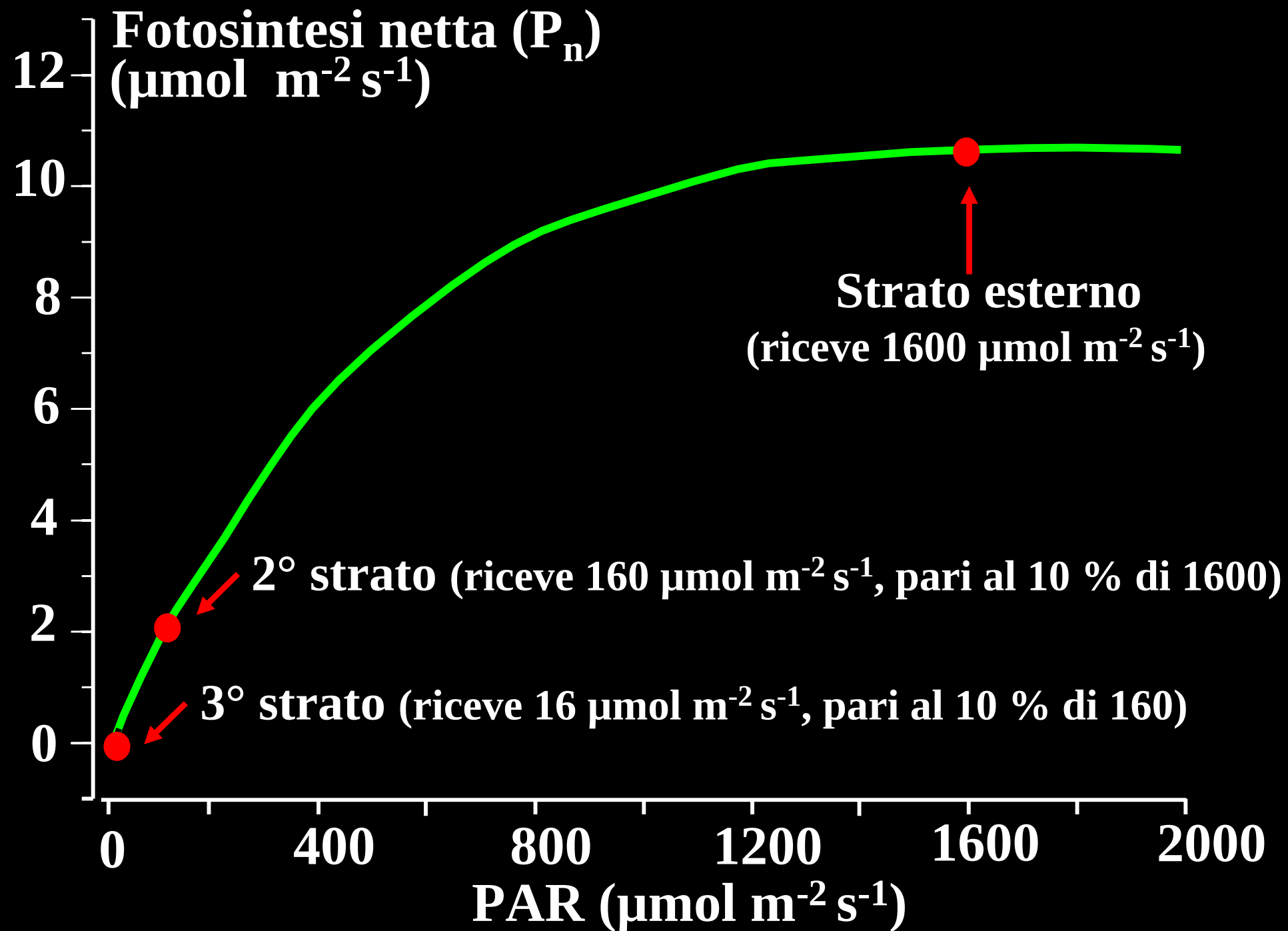
Conversione della radiazione luminosa in sostanza secca



L'efficienza della chioma dipende dalla capacità di trasformare, con la fotosintesi, l'energia luminosa in elaborati utili per:

- **Processi di crescita**
- **Maturazione**
- **Ripristino delle riserve**





Densità della chioma

- In teoria gli strati fogliari della chioma non dovrebbero mai essere più di 2
- Considerando la variabilità di campo e le infinite possibili combinazioni di inclinazione e orientamento fogliare il numero ottimale si colloca attorno a 3
- $StF > 3$ eccessivo ombreggiamento
 - Malattie fungine
 - Decadimento qualitativo (scarsa colorazione, acidità elevata, aromi erbacei)

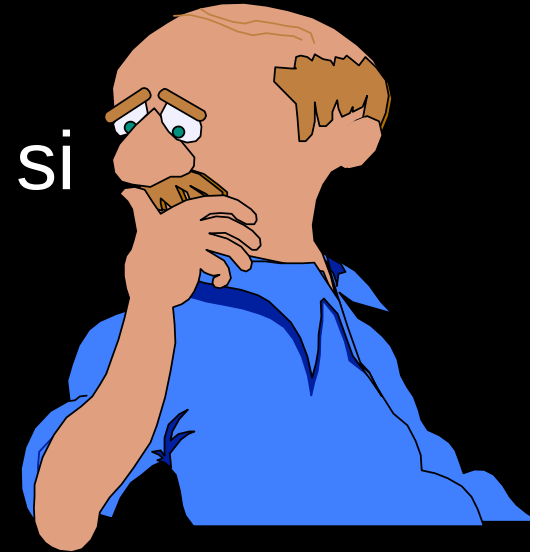
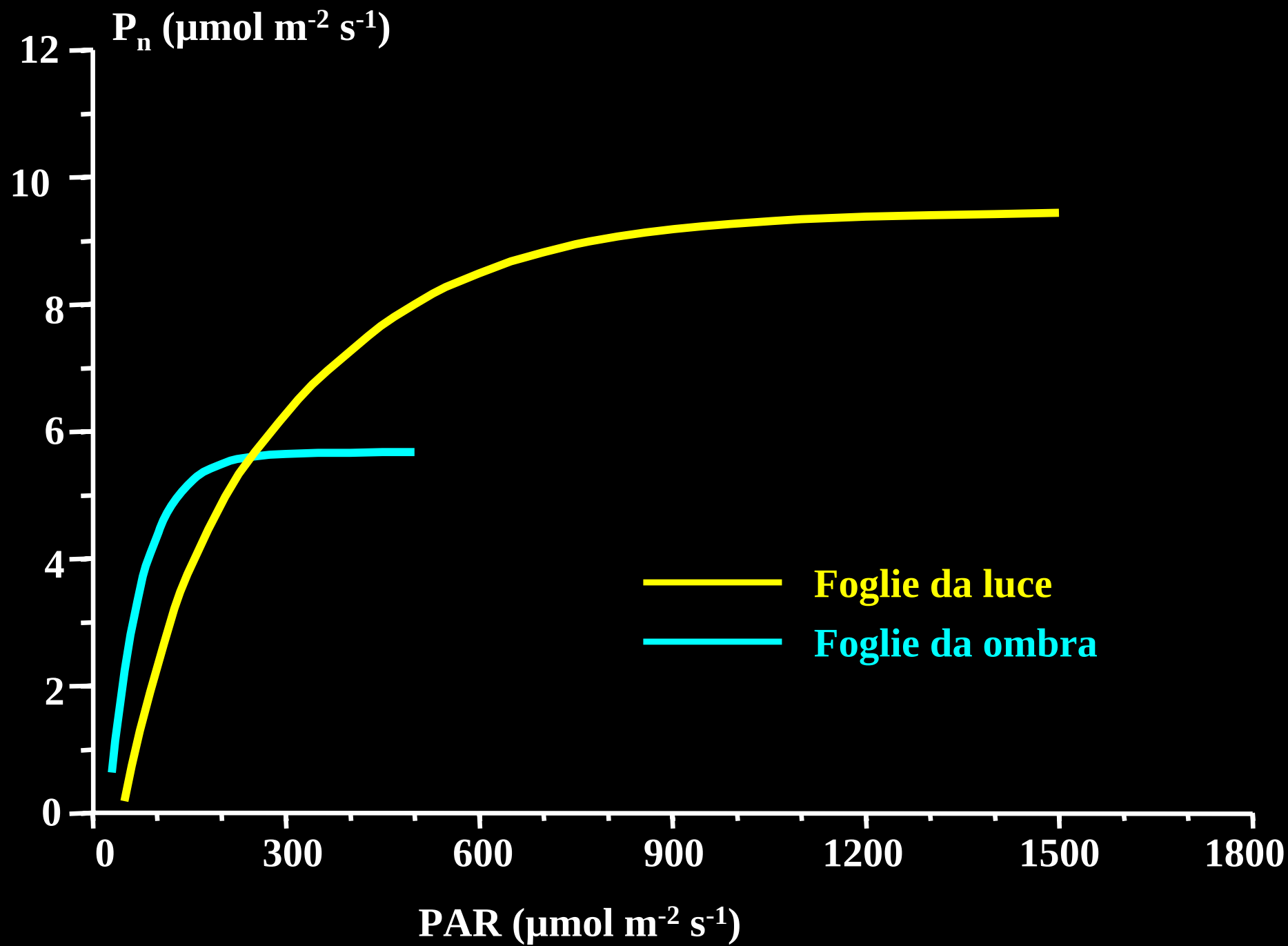




Foto Poni



Foto Poni



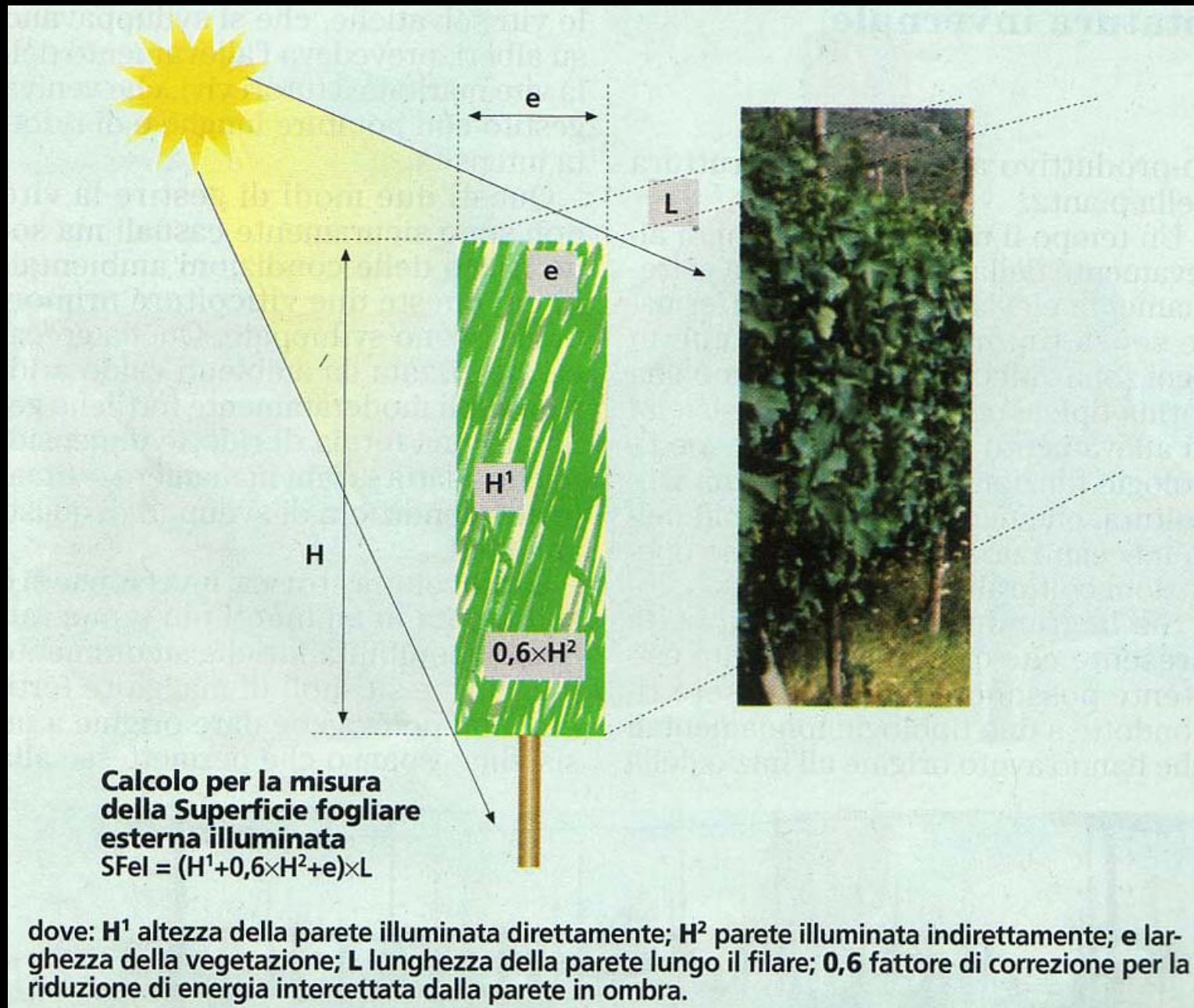
Da Palliotti et al., 2000

Traslocazione e accumulo della sostanza secca verso i grappoli

- SFA/Produzione: indica l'equilibrio tra la disponibilità e la richiesta di carboidrati (0,8-1,2)
- SFA è influenzata da
 - Ombreggiamento sulla e tra le file
 - Stress (idrici e nutrizionali)
 - Malattie
 - Clima

Anche in presenza di carica di uva non particolarmente elevata possono evidenziarsi situazioni tipiche della sovrapproduzione!

Rappresentazione della SFE



(Da Argiller, 1989 – mod. Brancadoro e Failla, 2001)

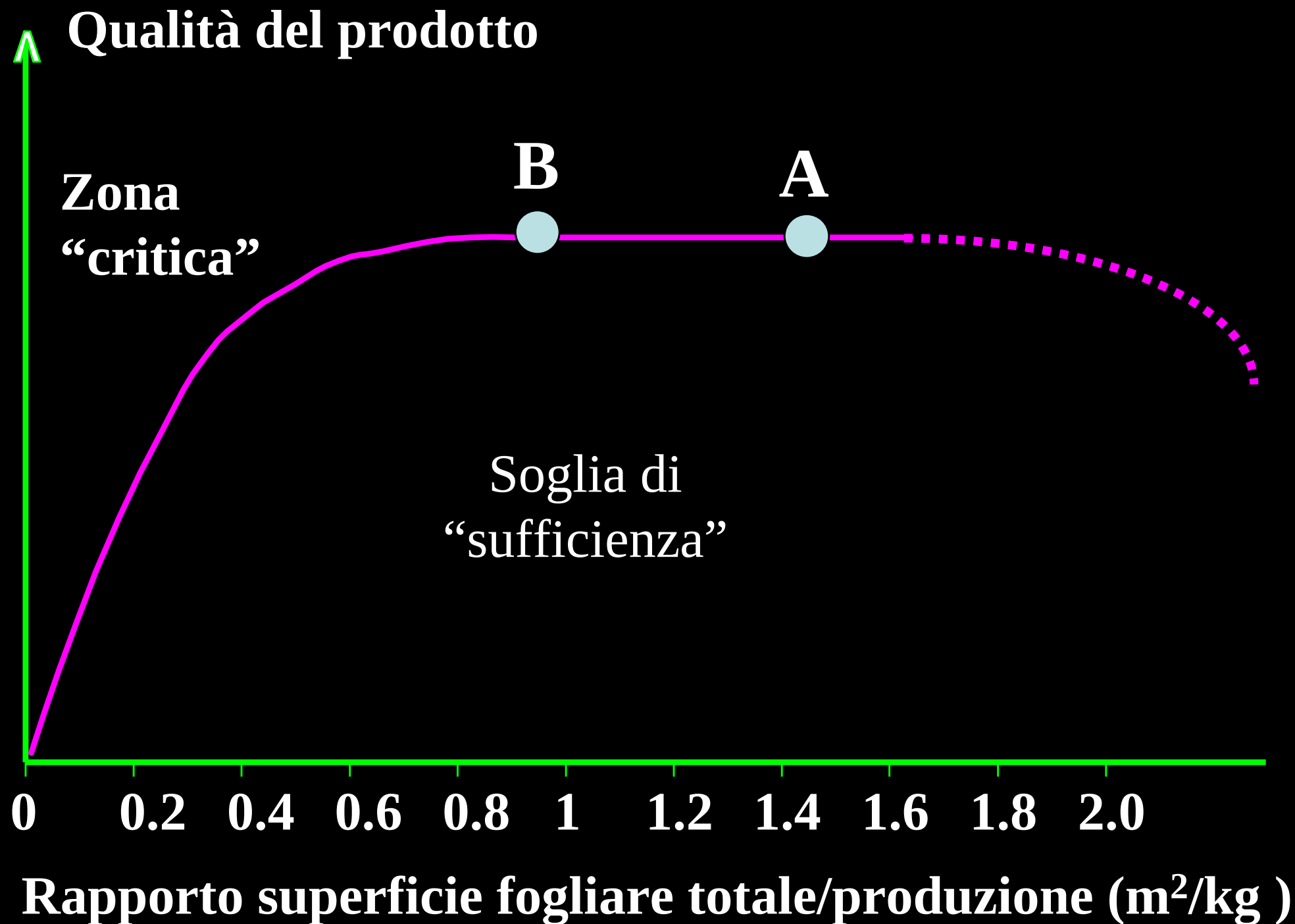
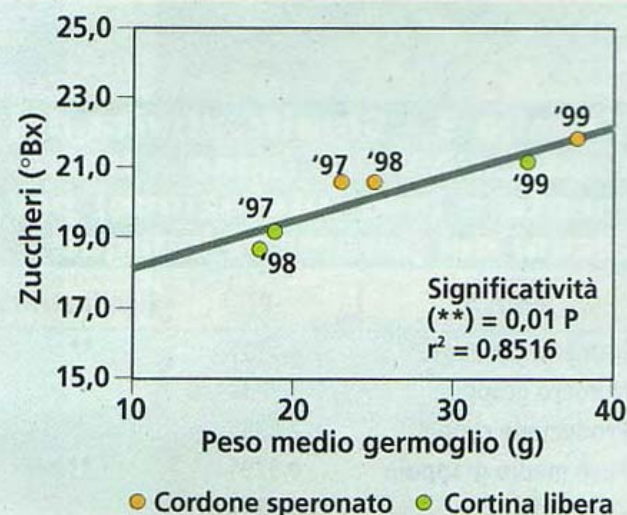


Grafico 3 - Regressione lineare tra i valori medi annuali di peso medio del germoglio e contenuto zuccherino dei mosti



Dai dati emerge chiaramente come germogli che si sviluppano in modo verticale raggiungono dimensioni maggiori rispetto a quelli decumbenti.

Grafico 4 - Regressione lineare tra peso del germoglio e superficie fogliare su Merlot

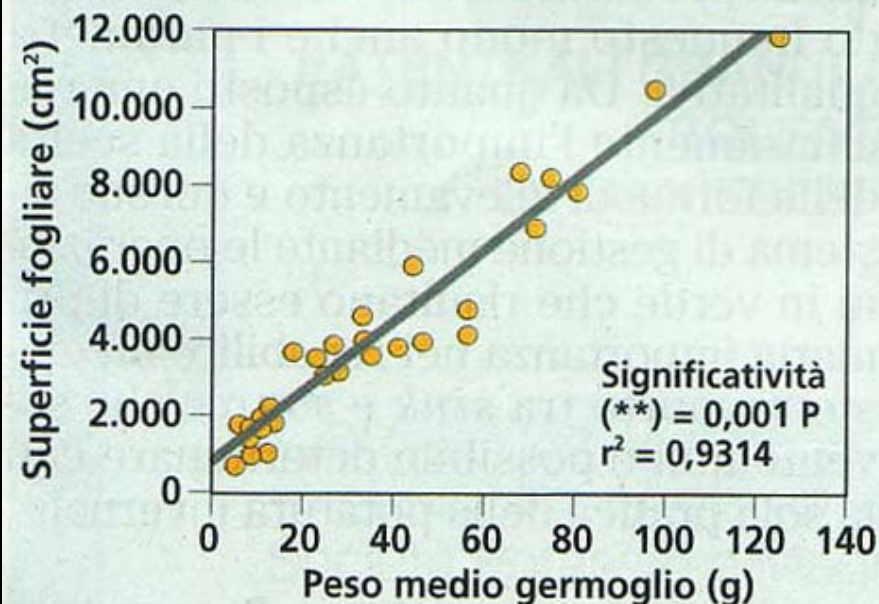
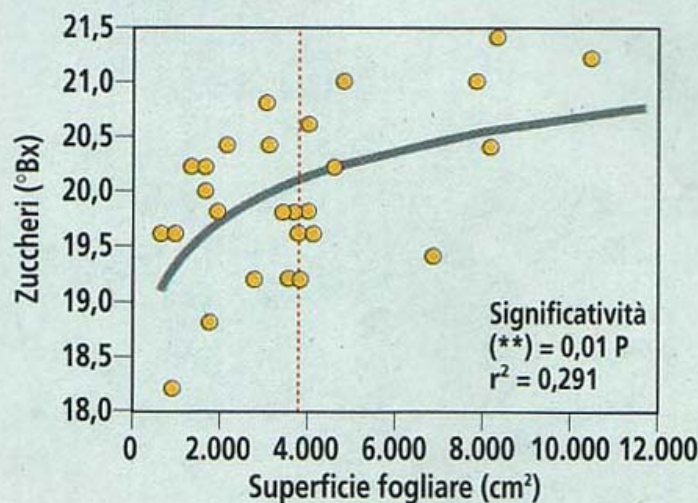


Grafico 5 - Relazione tra superficie fogliare e contenuto zuccherino dell'uva, interpretato con una funzione di potenza



(Da Brancadoro e Failla, 2001)



Criteri di valutazione dell'efficienza di chiome di vite

- SFA/Produzione (0.8-1.2 m²/Kg)
- SFT/SFA (1.5)
- Germogli/m di parete (>12 eccessivo)
- Indice di Ravaz
 - 6-10 per vitigni a grappolo grosso
 - 3-6 per vitigni a grappolo medio-piccolo
- Peso del tralcio (20-40 g)



Foto Poni



Microclima dei grappoli

- Uve da chiome ben illuminate presentano valori di zuccheri e polifenoli > rispetto a quelle di zone ombreggiate
- Acidità titolabile, malica e incidenza di marciumi inferiore
- Regime termico-radiativo
- Superficie fogliare e Produzione
- Deleterie esposizioni e ombreggiamenti eccessivi
- Condizioni colturali che determinano l'esposizione alla radiazione diretta



Chiome troppo rade sono la conseguenza di
capacità vegetativa e vigoria dei germogli insufficienti





La potatura verde può determinare una brusca e permanente riesposizione dei grappoli alla luce



L'asimmetria di vegetazione condiziona l'esposizione
alla luce di alcuni grappoli