



# enovitis

**IN CAMPO**

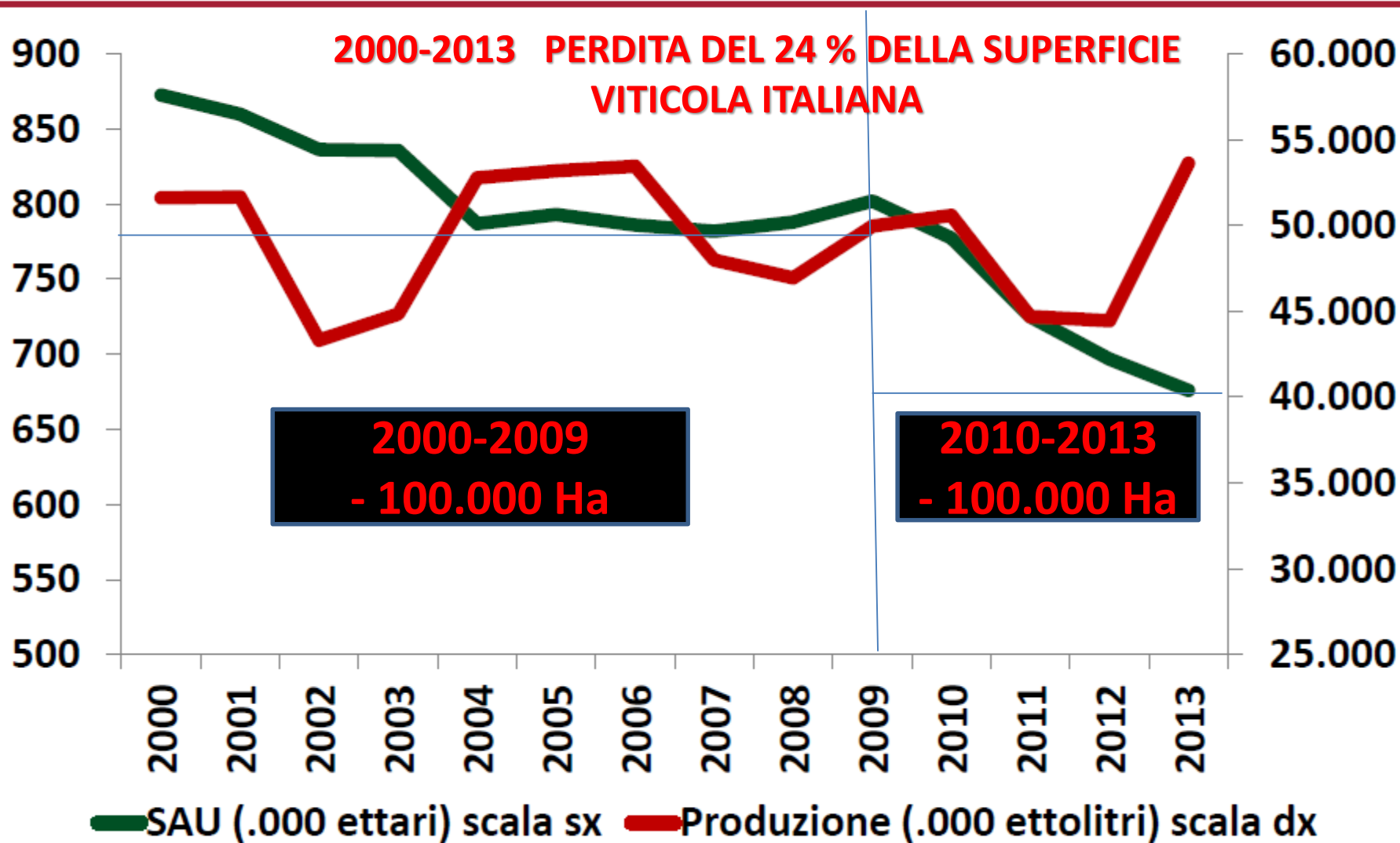


**20 - GIUGNO 2019 - TENUTA TREROSE, MONTEPULCIANO (SI)**

# **COME TUTELARE E VALORIZZARE IL PATRIMONIO DELLE AZIENDE VITICOLE ITALIANE**

*A.SCIENZA- UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO*

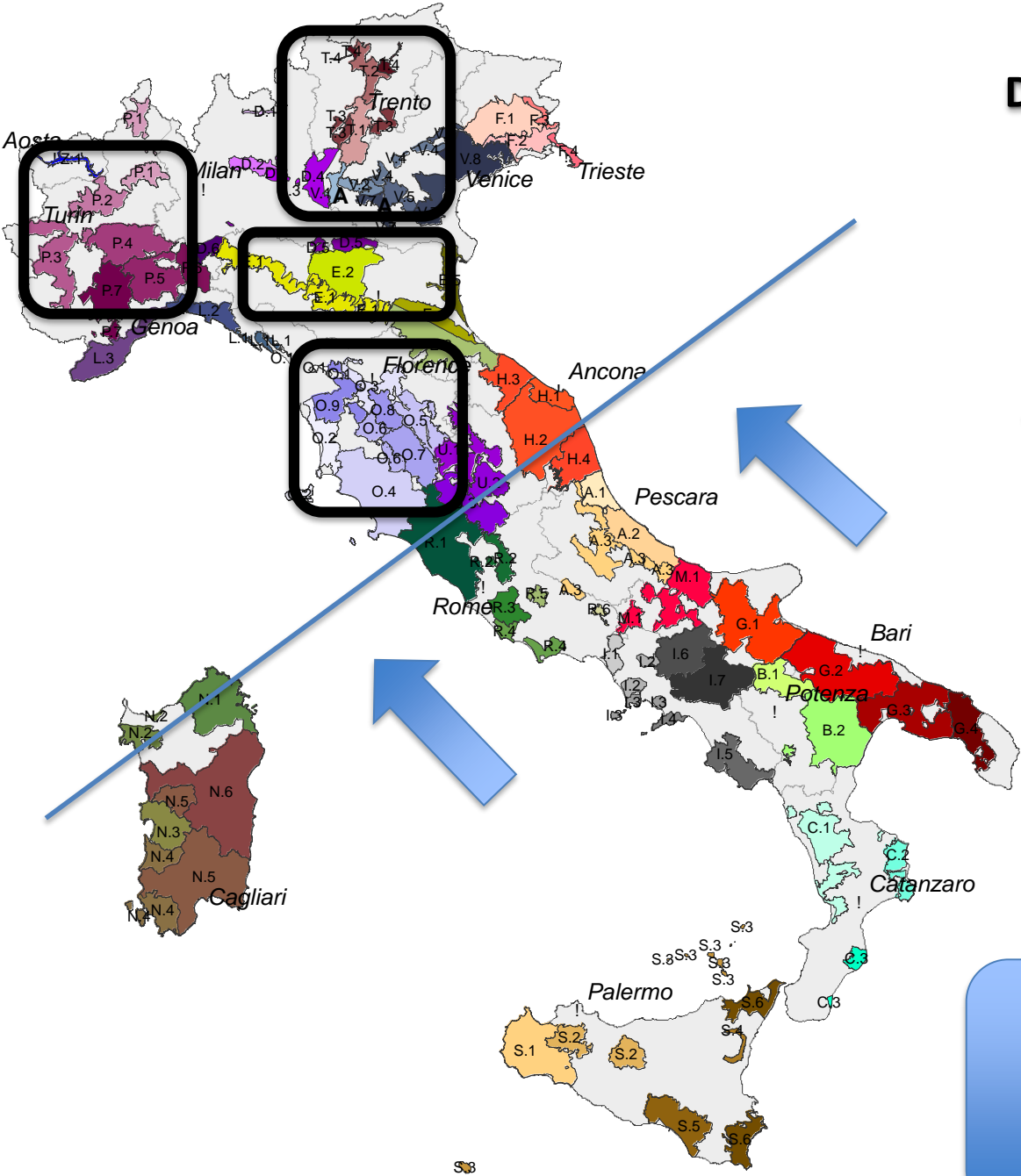
# Il trend produttivo di vino in Italia (SAU a vite e produzione di vino e mo



**DA UNA VITICOLTURA DIFFUSA  
AD UNA VITICOLTURA  
POLARIZZATA :  
LE DUE ITALIE DEL VINO.**

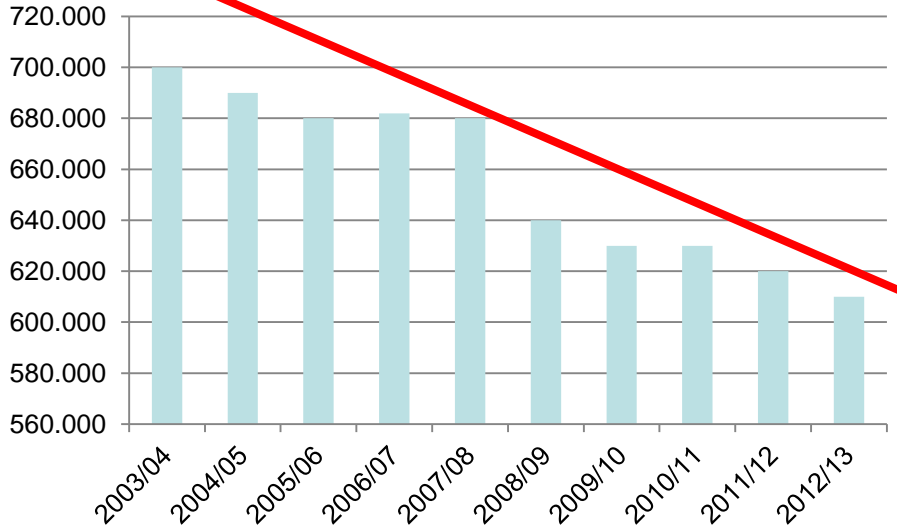
**LO SPOSTAMENTO DELLA  
VITICOLTURA DALLE REGIONI  
MERIDIONALI A QUELLE DEL  
NORD**

**LA POLARIZZAZIONE  
DELLA VITICOLTURA  
ITALIANA**

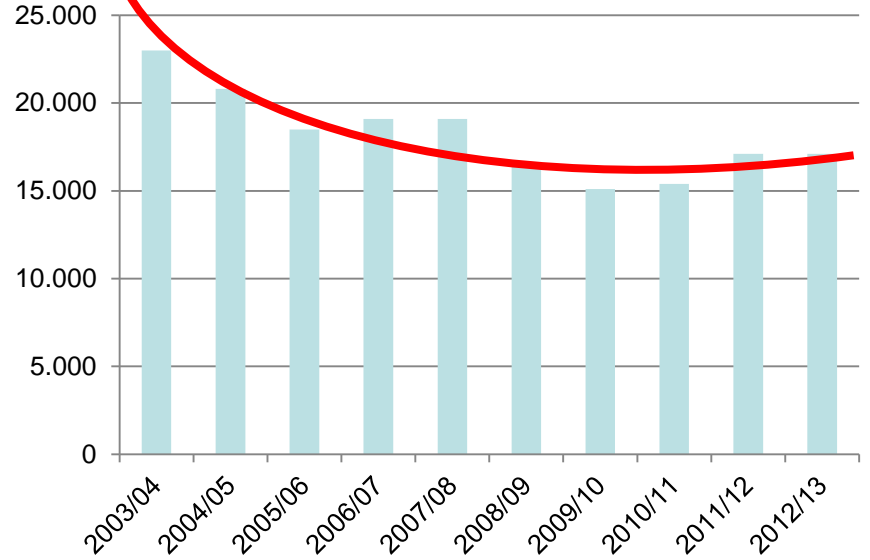


**IN 10 ANNI  
-7.000 Ha  
(circa il 23%)**

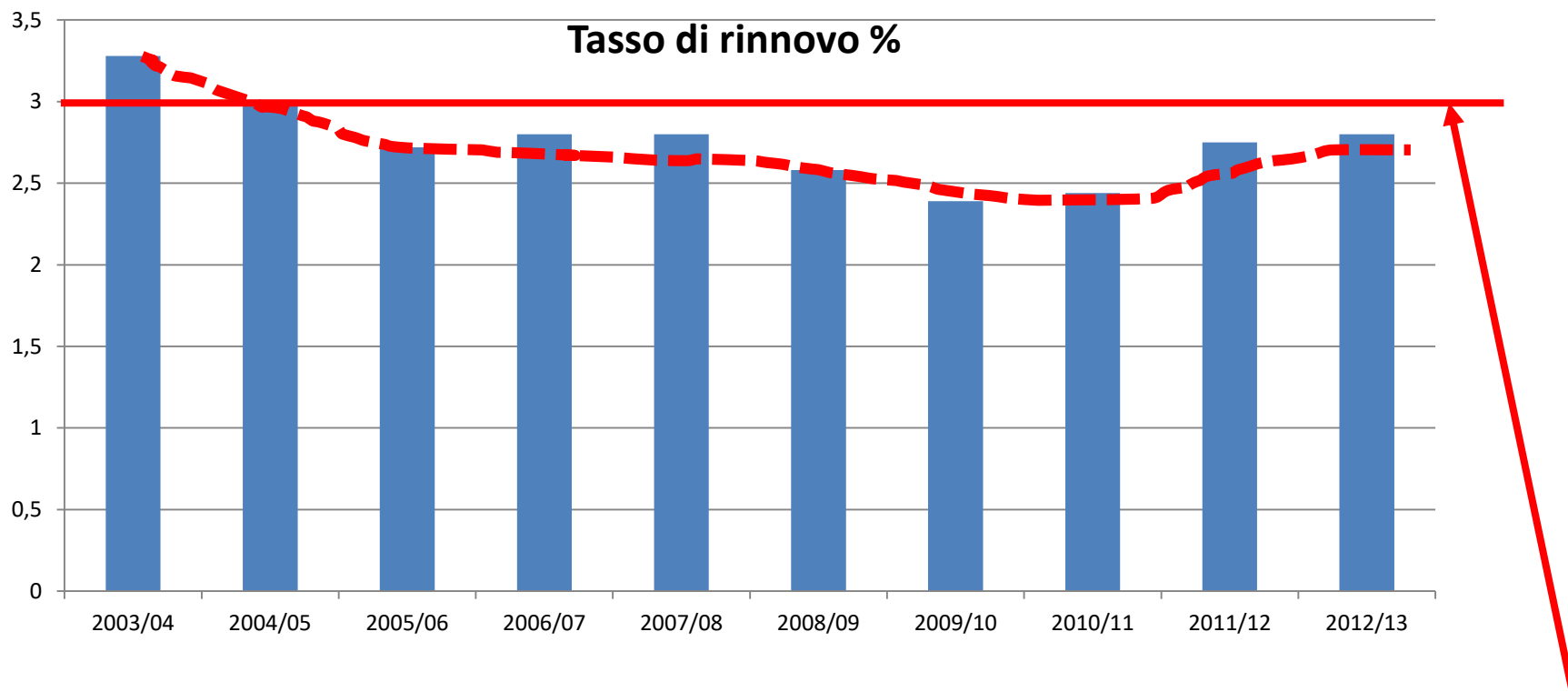
**Stima sup. a vite in Italia (vino + tavola)**



**Nuovi impianti/anno (3.500 barbatelle x ettaro)**



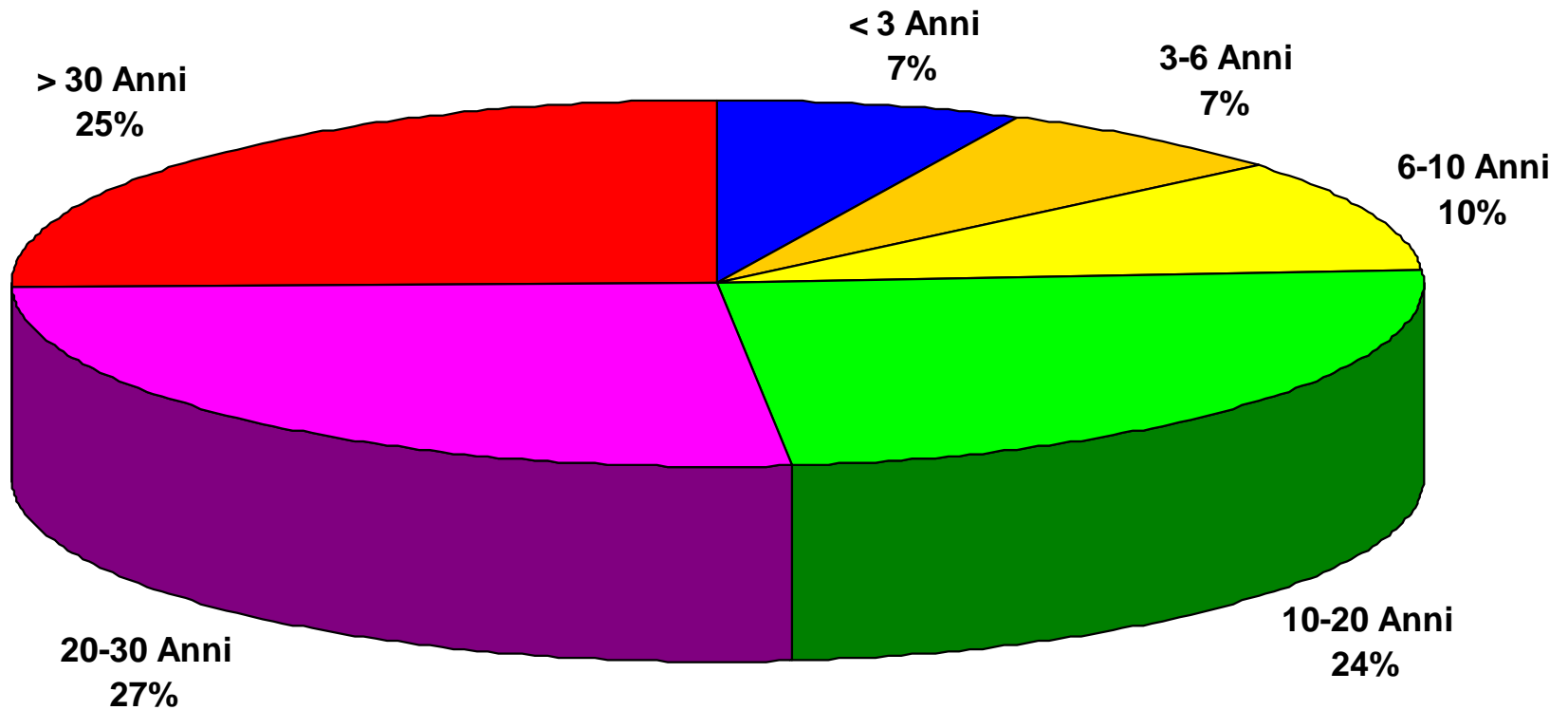
**IN 10 ANNI  
-90.000 ha  
(circa il 12 %)**



**3 % E' LA SOGLIA DI  
GARANZIA DEL POTENZIALE  
VITICOLO NAZIONALE**

**LA PERDITA DI SUPERFICIE E' PARTICOLARMENTE IMPORTANTE NEL  
CENTRO - SUD**

# Età vigneto Italia



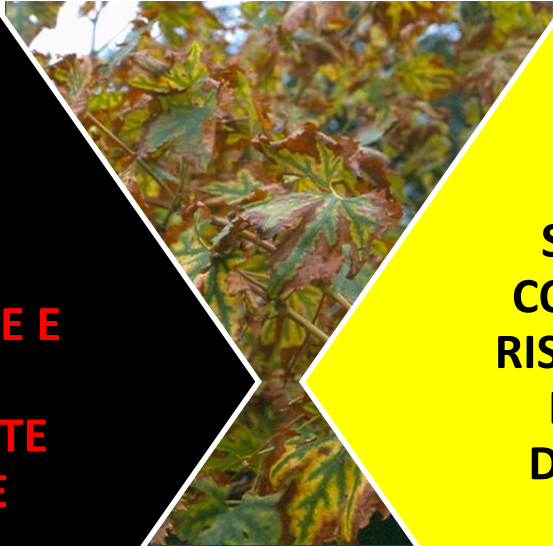
# Longevità





# COSA E' IL DEPERIMENTO DEI VIGNETI

**SI MANIFESTA CON UNA  
DIMINUZIONE PLURIANNUALE E  
PROGRESSIVA DELLA  
PRODUZIONE E/O CON MORTE  
PREMATURA DELLE PIANTE**



**SI TRATTA DI UN PROBLEMA  
COMPLESSO CHE NON HA UNA  
RISPOSTA UNIVOCA E NECESSITA  
DI UN APPROFONDIMENTO  
DELLE CAUSE E DEI RIMEDI DI  
TIPO INTEGRATO**







# IL DEPERIMENTO DEI VIGNETI:

- \* *RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE /CEPPO*
- \* *MORTE DEI CEPPI,RAPIDA O PROGRESSIVA*



# ***QUALE E' L'IMPATTO DELLE STRATEGIE VITI-ENOLOGICHE SULLA SALUTE DEL VIGNETO ?***



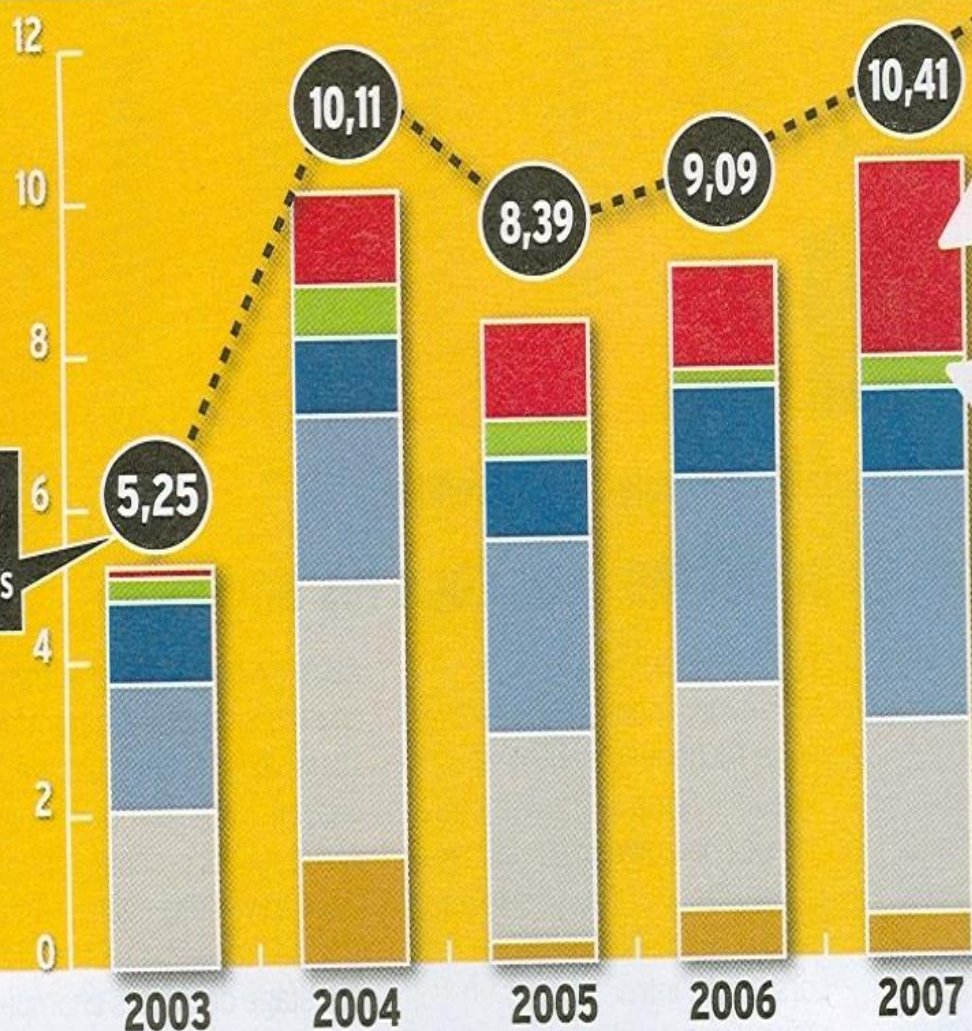
**VIVAISMO E TECNICHE  
DI IMPIANTO**

**NUTRIZIONE  
MINERALE ED  
ORGANICA ED  
INTERVENTI AL SUOLO**

**TECNICHE DI  
POTATURA**

**TECNICHE DI  
VENDEMMIA E  
VINIFICAZIONE**

# Deux fois plus de ceps improductifs en cinq ans



% TOTAL de ceps improductifs

## L'esca/BDA explose...



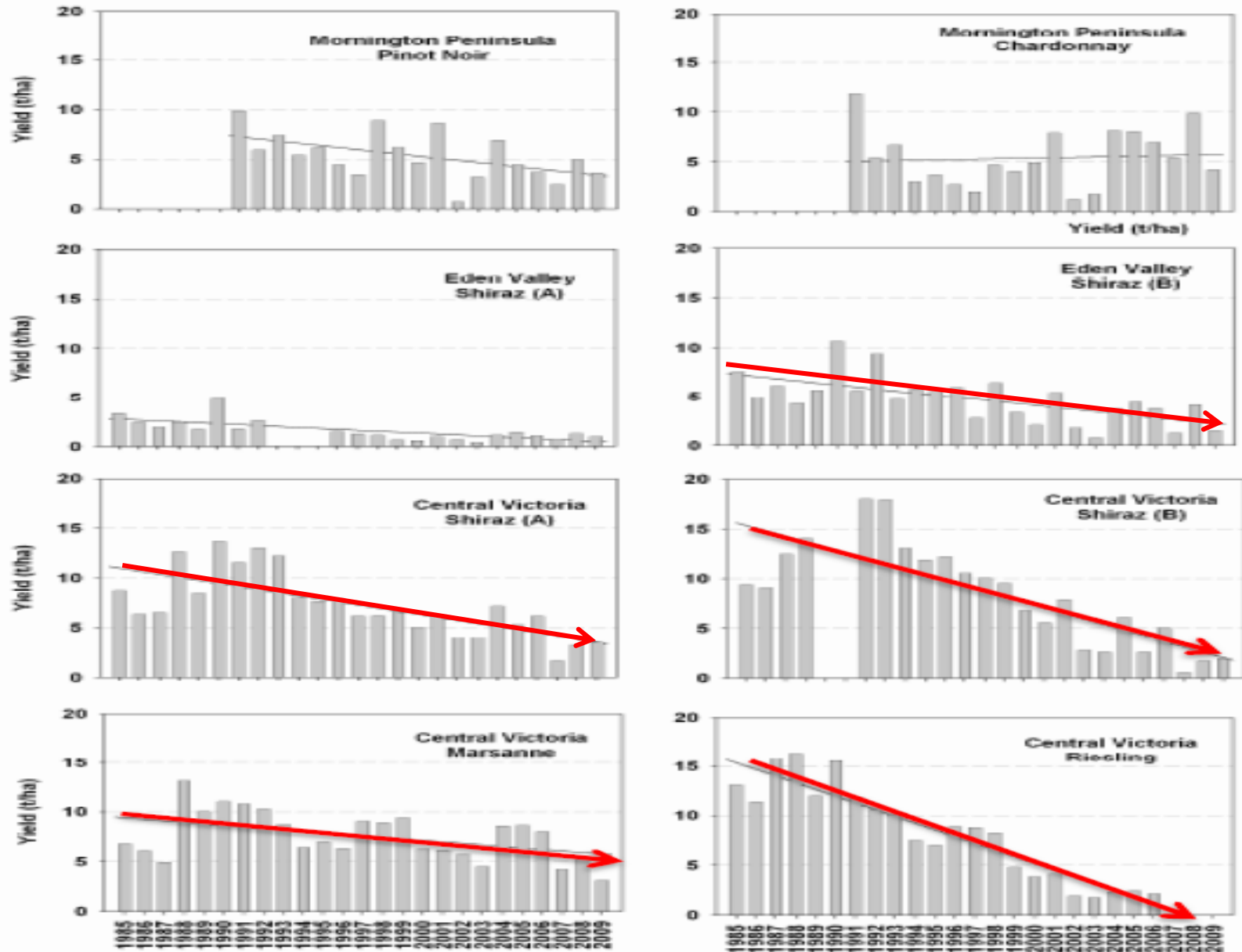
## ...mais l'eutypiose décroît



Observations issues de l'observatoire national des maladies du bois. Il comprenait en 2007, environ 750 parcelles réparties dans une douzaine de régions viticoles. 28 cépages ont été suivis.

■ % de ceps avec des symptômes sévères d'esca/BDA   
 ■ % de ceps morts   
 ■ % de complants  
■ % de ceps avec des symptômes sévères d'eutypiose   
 ■ % de manquants   
 ■ % de ceps rec

## Yield data for sites in the study (1985-2009)



E

**ANDAMENTO PRODUZIONI UVA IN AUSTRALIA 1985-2009**

# IL BILANCIO DELLE CONOSCENZE

## FATTORI DI STRESS

ASPETTI  
SANITARI

SUOLO E  
CLIMA

## PRATICHE VITICOLE

PRODUTTIVITA'/  
CEPPO  
(DEPERIMENTO)

LONGEVITA'  
(MORTE DEI  
CEPPI)

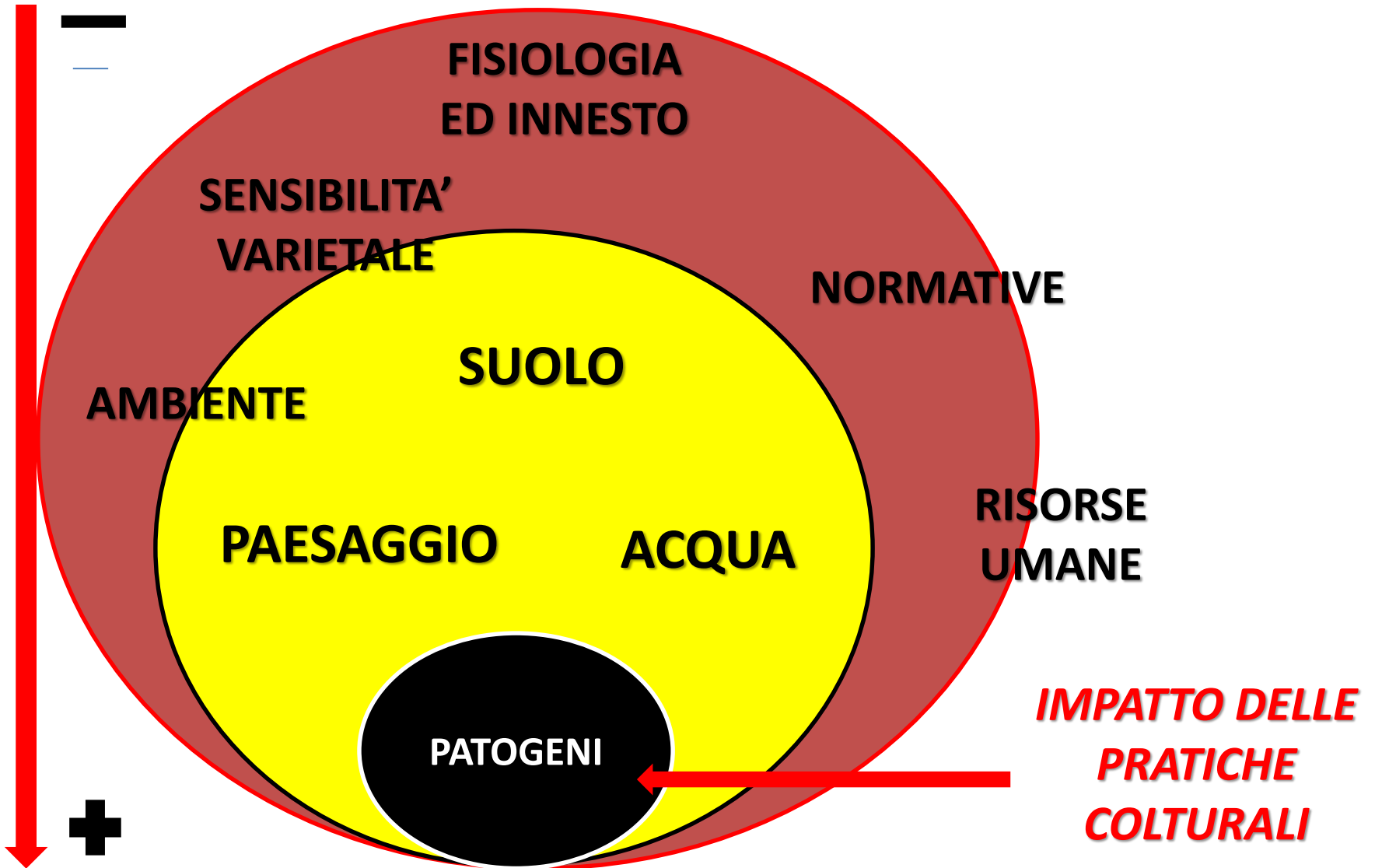
## I FLUSSI DELLA LINFA

SISTEMA  
VASCOLARE  
(GERMOGLI, TRALCI,  
RADICI)

FUNZIONAMENTO  
ORMONALE  
SISTEMA IMMUNITARIO

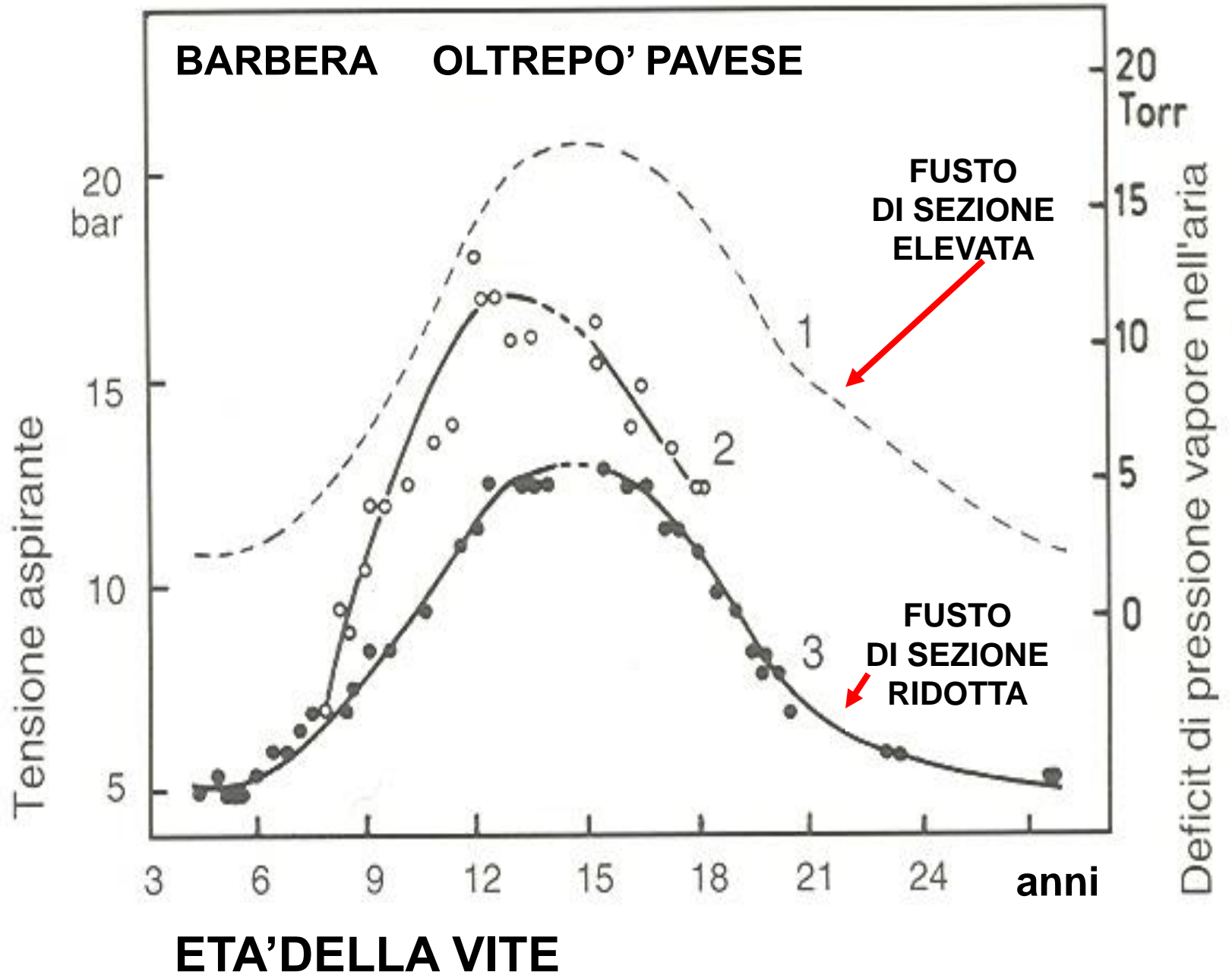


**IL LIVELLO DELLE CONOSCENZE SULLE CAUSE DEL  
DEPERIMENTO  
E' ASIMMETRICO**

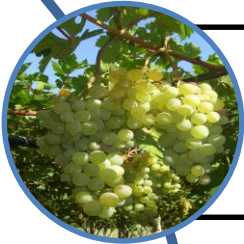




**IL RUOLO DELLE MODALITA'  
DI ALLEVAMENTO DELLE  
VITI GIOVANI**



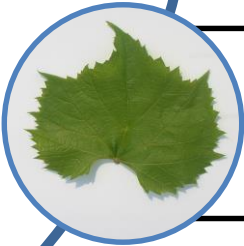
# IL RUOLO DELLA COMBINAZIONE D'INNESTO : IL DENOMINATORE COMUNE PER LA PRODUTTIVITA' E LONGEVITA' DEL VIGNETO



**SELEZIONE CLONALE : ORIENTARE I CRITERI DI SELEZIONE VERSO ASPETTI ALTERNATIVI A QUELLI CONSUETI DELLE PRODUTTIVITA' (PRESSIONE SELETTIVA DEBOLE)**



**SVILUPPO DI PROGRAMMI DI INCROCIO PER RINFORZARE LA LINEA SEMINALE DEI VITIGNI (DEPERIMENTO PER ACCUMULO DI VIRUS E MICOPLASMI) E LE RESISTENZE IN GENERE (*GENOME EDITING* ,CISGENETICA,MAS)**



**CREAZIONE DI NUOVI PORTINNESTI ANCHE CON L'IMPIEGO DI SPECIE DIVERSE DA QUELLE TRADIZIONALI PER SUPERARE I PROBLEMI DEL DEPERIMENTO (161-49.420 A) E PER UN MIGLIORE ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO**

**VELLETRI 2017**

**MONTEPULCIANO /M 4**

**MONTEPULCIANO 110 R**



**BOLGHERI 2017**

**GRENACHE /M**

**GRENACHE / 420 A**



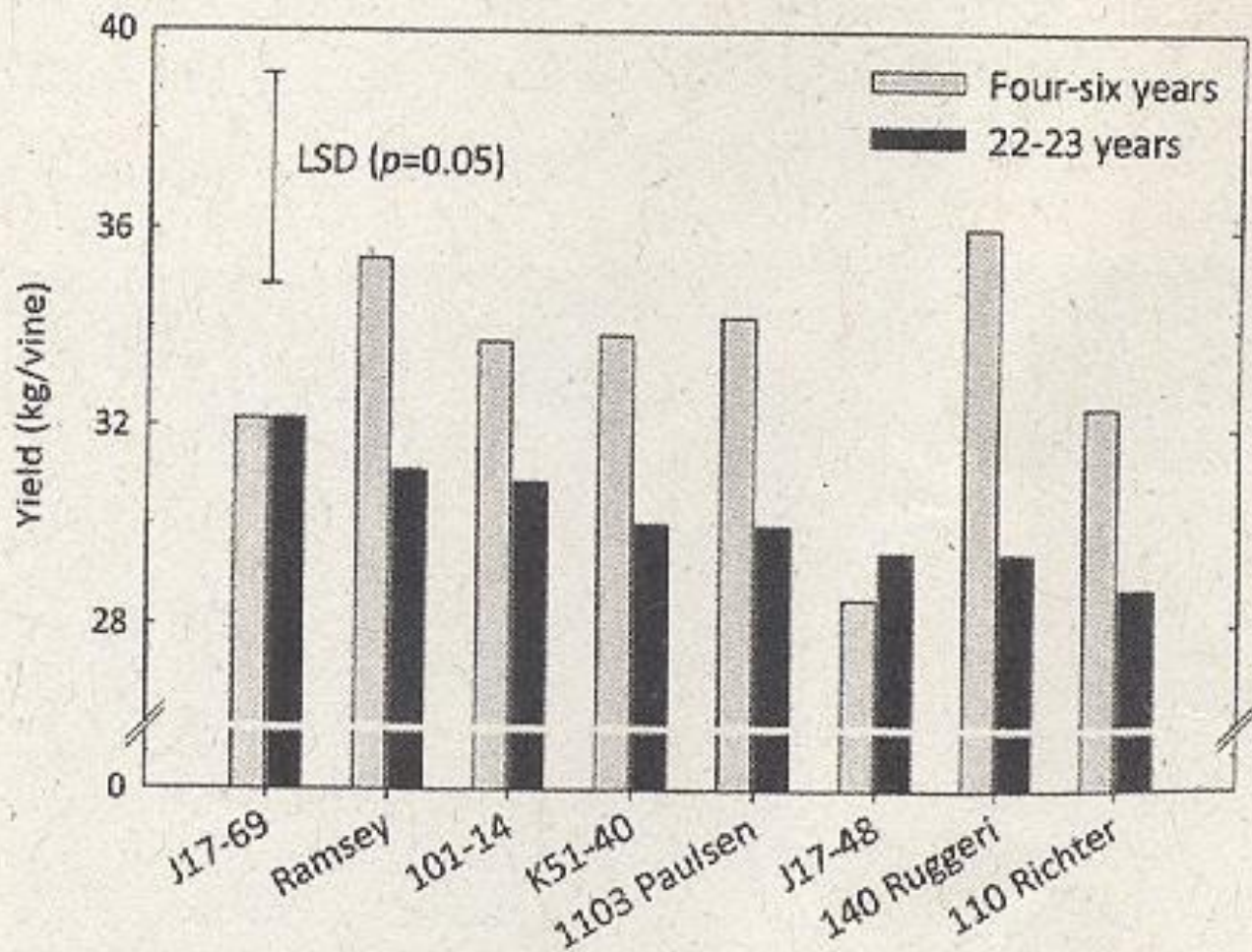
**BOLGHERI 2017**

**CABERNET S. M 4**



**CABERNET S. 110 R**





**Figure 3. Rootstock effect on yield of Riverland Shiraz vines aged 3-6 and 22-23 years.**

# ***GLI APPROFONDIMENTI NECESSARI***

## **FISIOLOGICO**

STUDIO DELL'INTERAZIONE  
VITIGNO/PORTINNESTO

## **SISTEMATICO**

INTERAZIONE OSPITE/PARASSITA E  
METAGENOMICA

RELAZIONE TRA VIGORE  
SENSIBILITA' ALLE MALATTIE ED  
EPIGENETICA

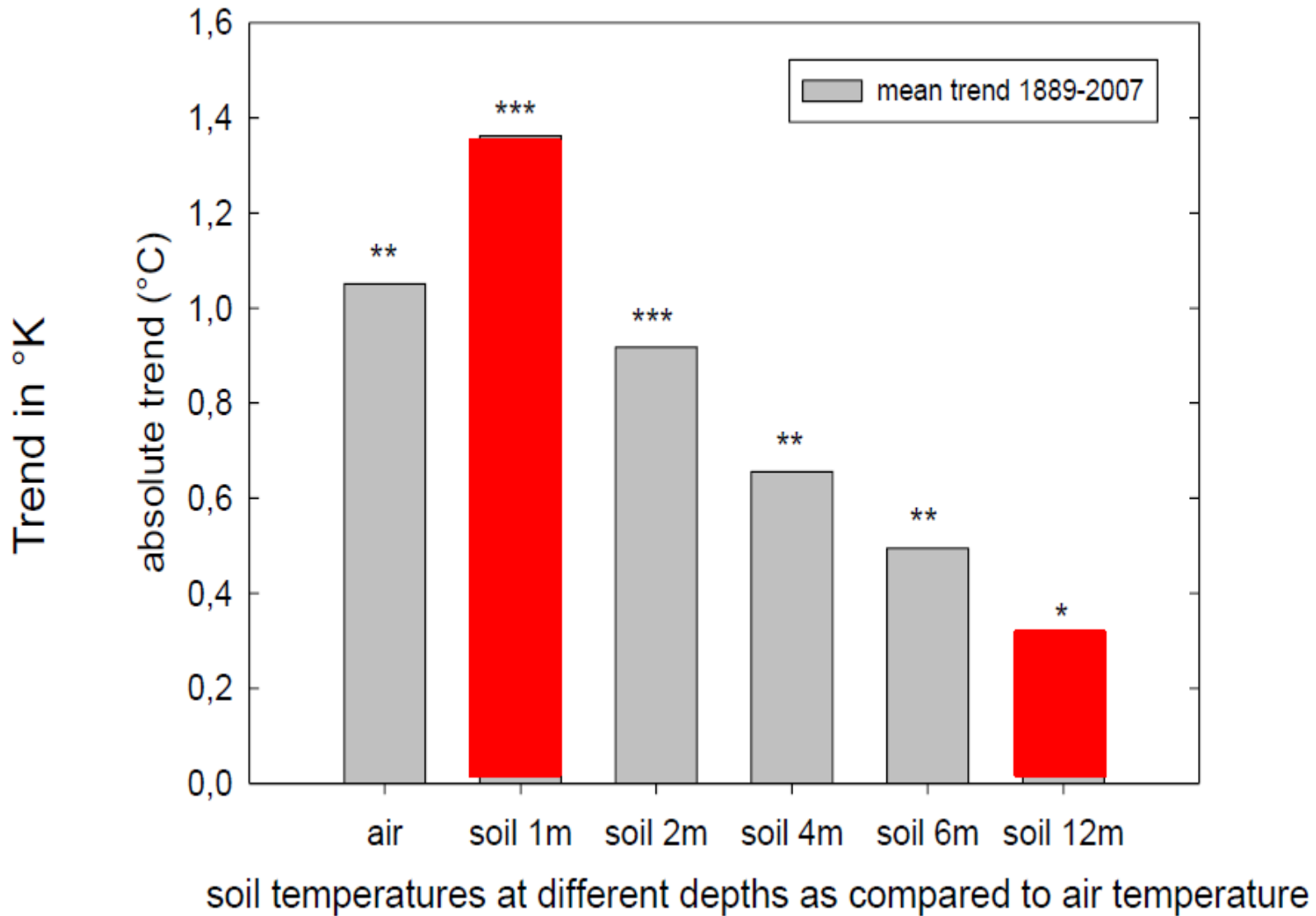
## **IMPATTO DELLE TECNICHE COLTURALI**

RELAZIONE TRA VIGORE DELLA VITE  
E PROPRIETA' DEL SUOLO  
(COMPATTAMENTO, ANOSSIA)

## **EFFETTI DEL CAMBIO CLIMATICO**

IMPATTO SUI PARASSITI VEGETALI ,I  
VETTORI E SULLA FISIOLOGIA DELLA  
VITE DELLO STRESS IDRICO  
PROLUNGATO

# 1889 strong warming May-August (1m depth **2.4° - 3.2°C !!**)

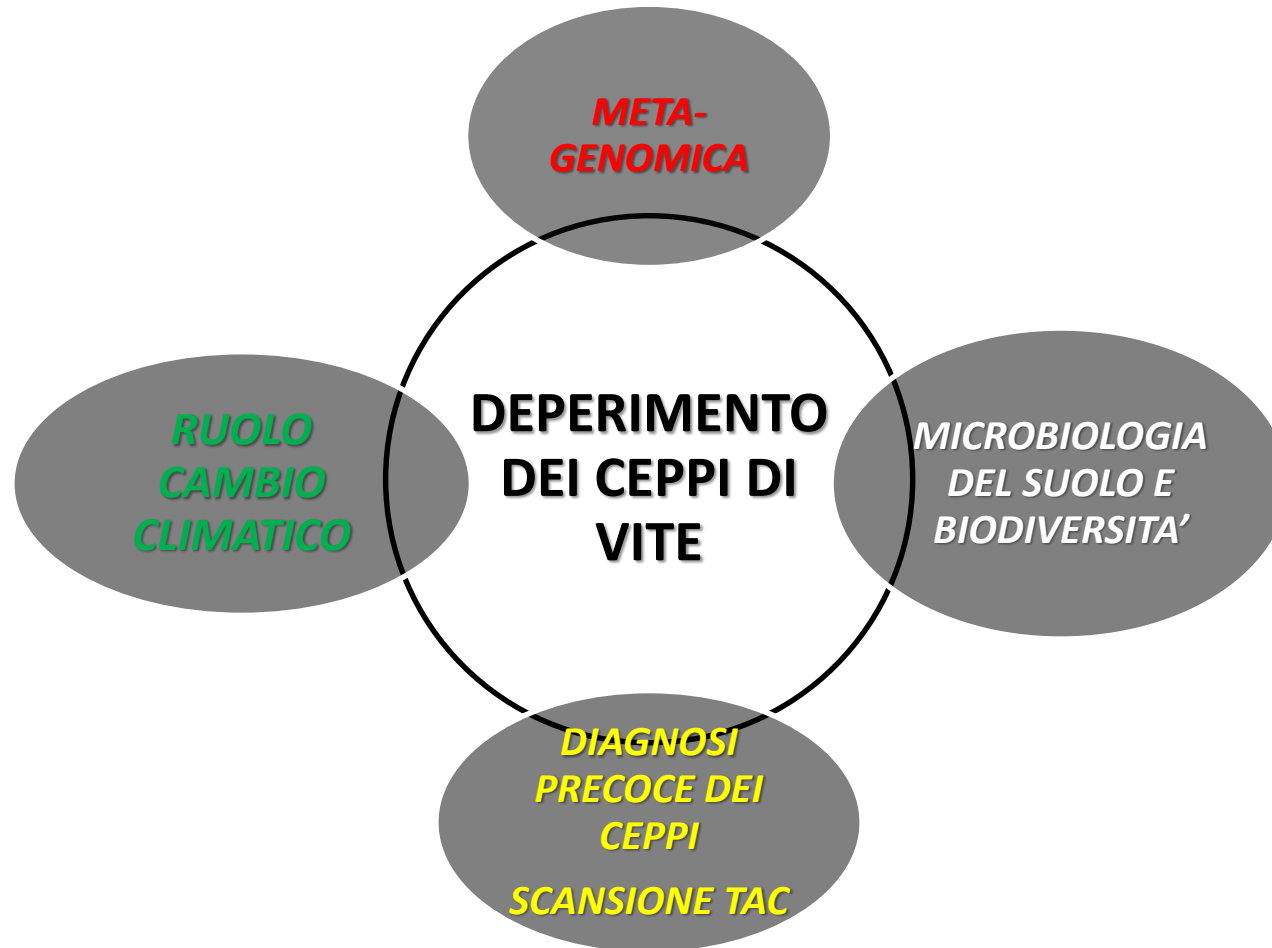




# ***QUALI GLI EFFETTI SULLA BIODIVERSITA' TELLURICA ?***



# ***GLI APPORTI DISCIPLINARI EMERGENTI***



**EQUILIBRIO NUTRITIVO E  
GESTIONE DEL VIGORE  
DEL VIGNETO**

**GESTIONE DEL VIGNETO (LOTTA  
INTEGRATA,INTERVENTI AL  
SUOLO,TRAFFICO MACCHINE)**

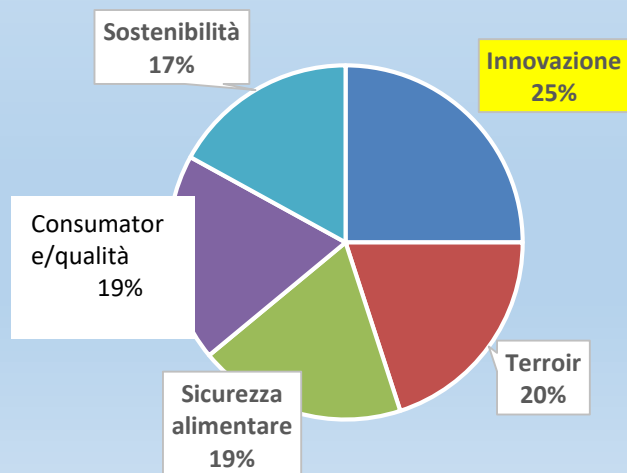
***INTERVENTI DI  
TECNICA COLTURALE  
PER IL  
MIGLIORAMENTO  
DELLA LONGEVITA'  
DEI VIGNETI***

**TECNICHE DI  
RIGENERAZIONE DI CEPPI  
MALATI E TECNICHE DI  
RIMPIAZZO**

**TECNICHE PER FAVORIRE LO  
SVILUPPO RADICALE IN  
PROFONDITA' (DRENAGGIO)**

# Quale **innovazione** è più urgente presso le aziende viticole italiane (Indagine UIV-Università- CREA , 2014/2015)

- Riduzione dell'impatto ambientale dovuto ai trattamenti (75)
- Vitigni resistenti ai parassiti (74)
- Portinnesti resistenti a stress abiotici (sicidità, calcare, sale) 73
- Gestione del vigneto su base fisiologica/metabolomica (relazione più stretta tra genetica e risposta del vitigno agli interventi colturali) (65)
- Viticoltura di precisione (mappe di vigore, rateo variabile, robotica, etc) (63)



# LA FRANCIA NEL 2015 HA VARATO UN PIANO NAZIONALE DI LOTTA CONTRO IL DEPERIMENTO

## ■ Figure 1: Définition des dépérissements retenue au séminaire du 22 juillet 2015.

Les dépérissements traduisent une baisse pluriannuelle subie **de la productivité du cep** et/ou **sa mort prématurée**, brutale ou progressive, liée à une multiplicité de facteurs :



### Agressions biologiques

Champignons, virus, bactéries, phytoplasmes, ravageurs...



Pratiques viticoles et caractéristiques de l'exploitation



Stress environnementaux



Environnement sociotechnique

Conseil, recherche, réglementation...

Ces facteurs **affaiblissent potentiellement la vigne sur la durée** et/ou **déclenchent un processus** qui s'avère irréversible en absence de moyens de lutte

**1.**

**ABBIAMO INVESTITO IN  
QUESTI ANNI MOLTO  
NEL MARKETING MA  
POCO NEI VIGNETI**

**IL VIGNETO ITALIA STA  
INVECCHIANDO RAPIDAMENTE E SI  
RIDUCE PROGRESSIVAMENTE LA  
PRODUZIONE AD ETTARO**

**2.**

**PREVENIRE E' MEGLIO  
CHE CURARE**

**LA MIGLIORE PREVENZIONE  
CONSISTE NEL CREARE DELLE PIANTE  
EQUILIBRATE**

**3.**

**LA VITICOLTURA DI  
PRECISIONE E' LO  
STRUMENTO PIU' EFFICACE  
DI PREVENZIONE**

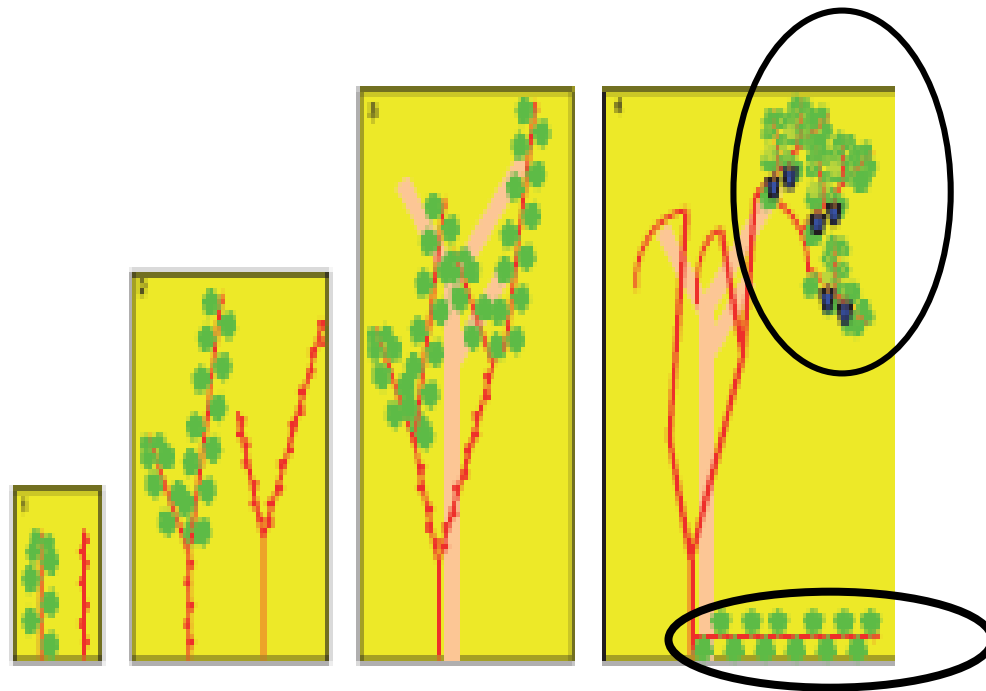
**I MIGLIORI RISULTATI SI  
OTTENGONO QUANDO SI  
CONOSCONO LE CARATTERISTICHE  
DEI TERROIR ATTRAVERSO LA  
ZONAZIONE VITICOLA**

A photograph of a single tree in a dry, cracked field. The tree's roots are exposed and spread out across the parched ground. The background shows rolling green hills under a blue sky with scattered white clouds. The text is overlaid on the lower part of the tree's roots.

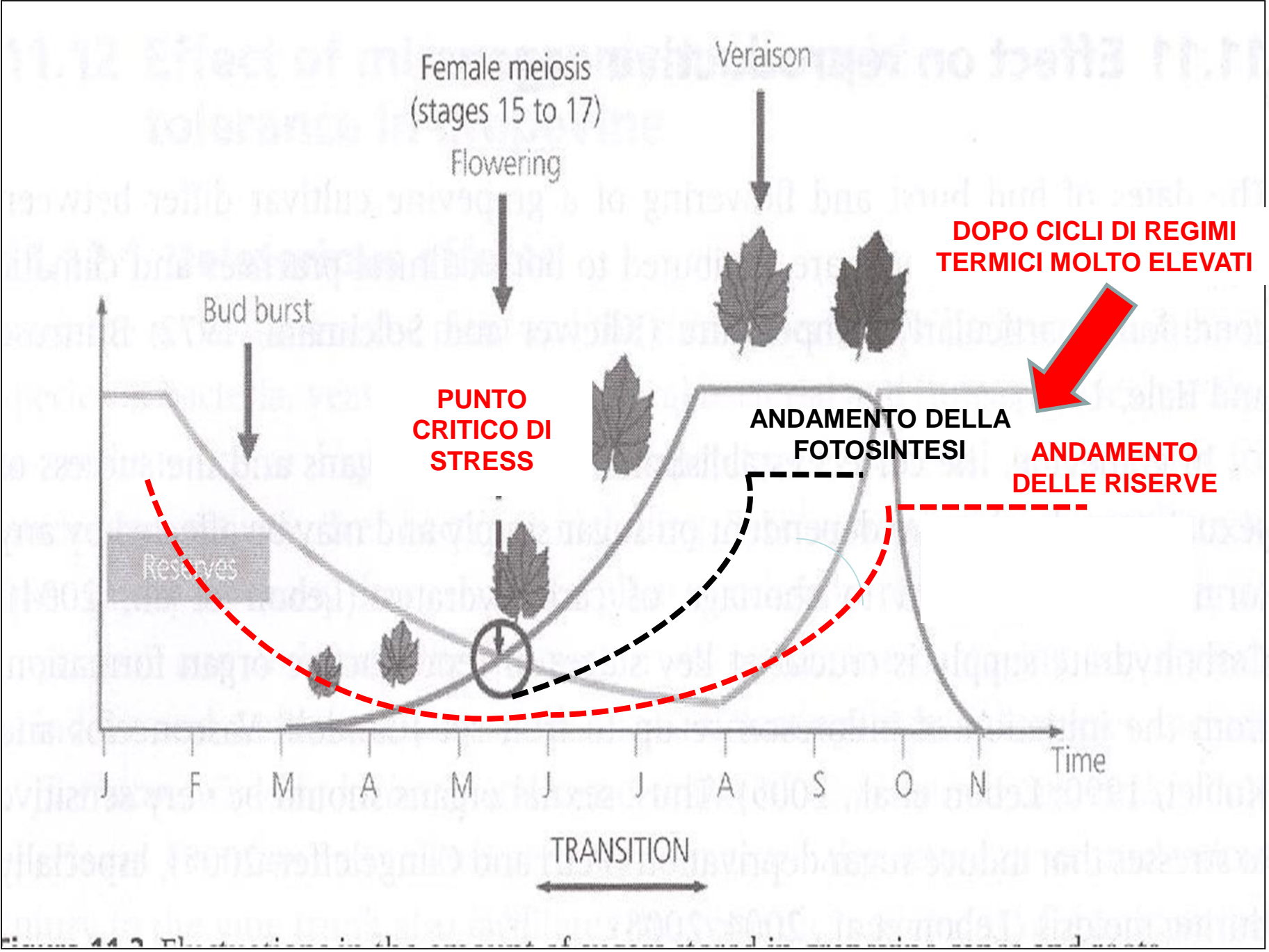
*CONOSCERE LA  
VITE DALLA PARTE  
DELLE RADICI*



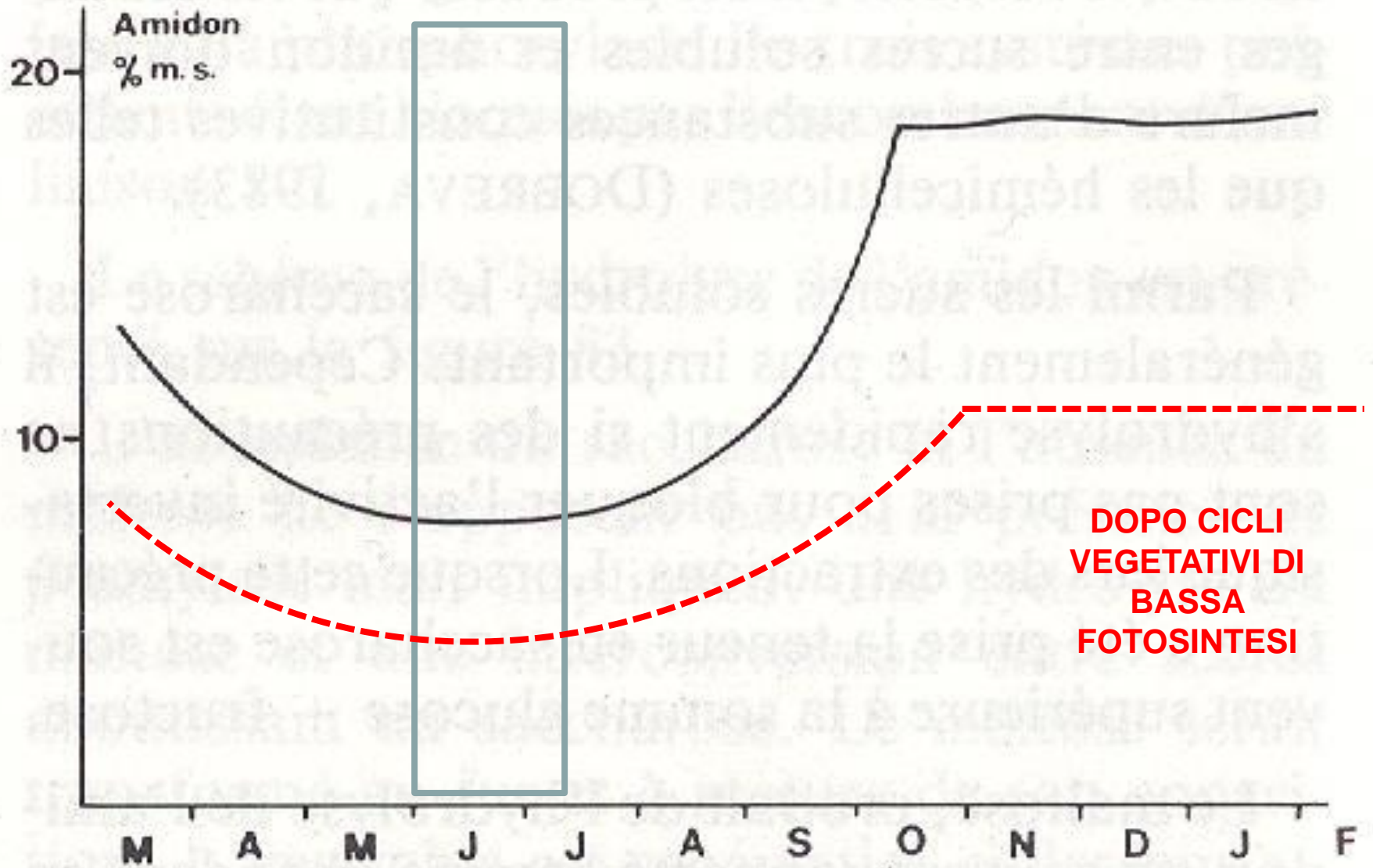


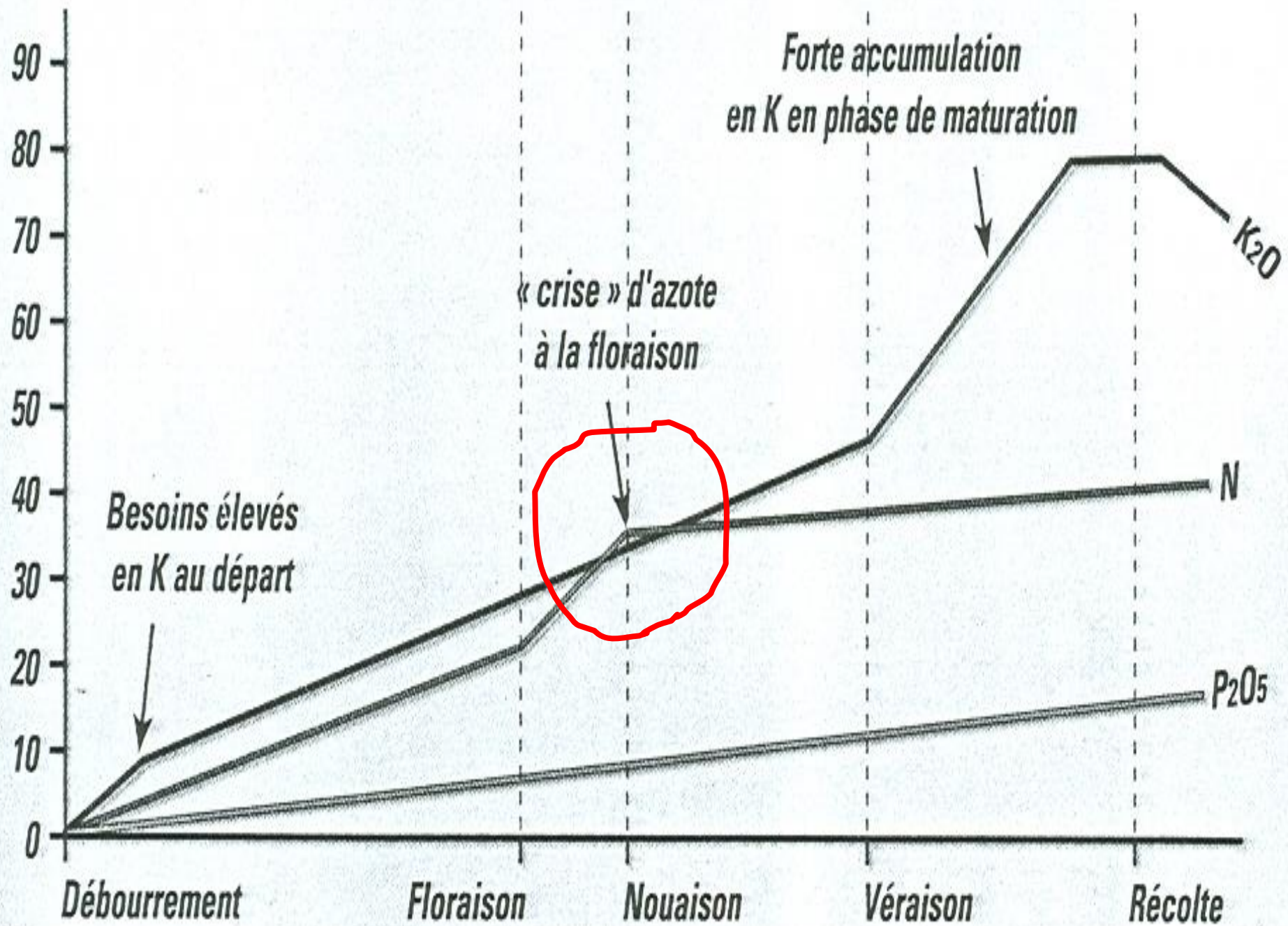


**LE FASI DI SVILUPPO DI UN LIANA (VITE SELVATICA) TESTIMONIANO  
LA FORTE ACROTONIA NECESSARIA PER SVILUPPARI SI (FASE 1)  
NEL SOTTOBOSCO E SUL TUTORE (FASE 2)**

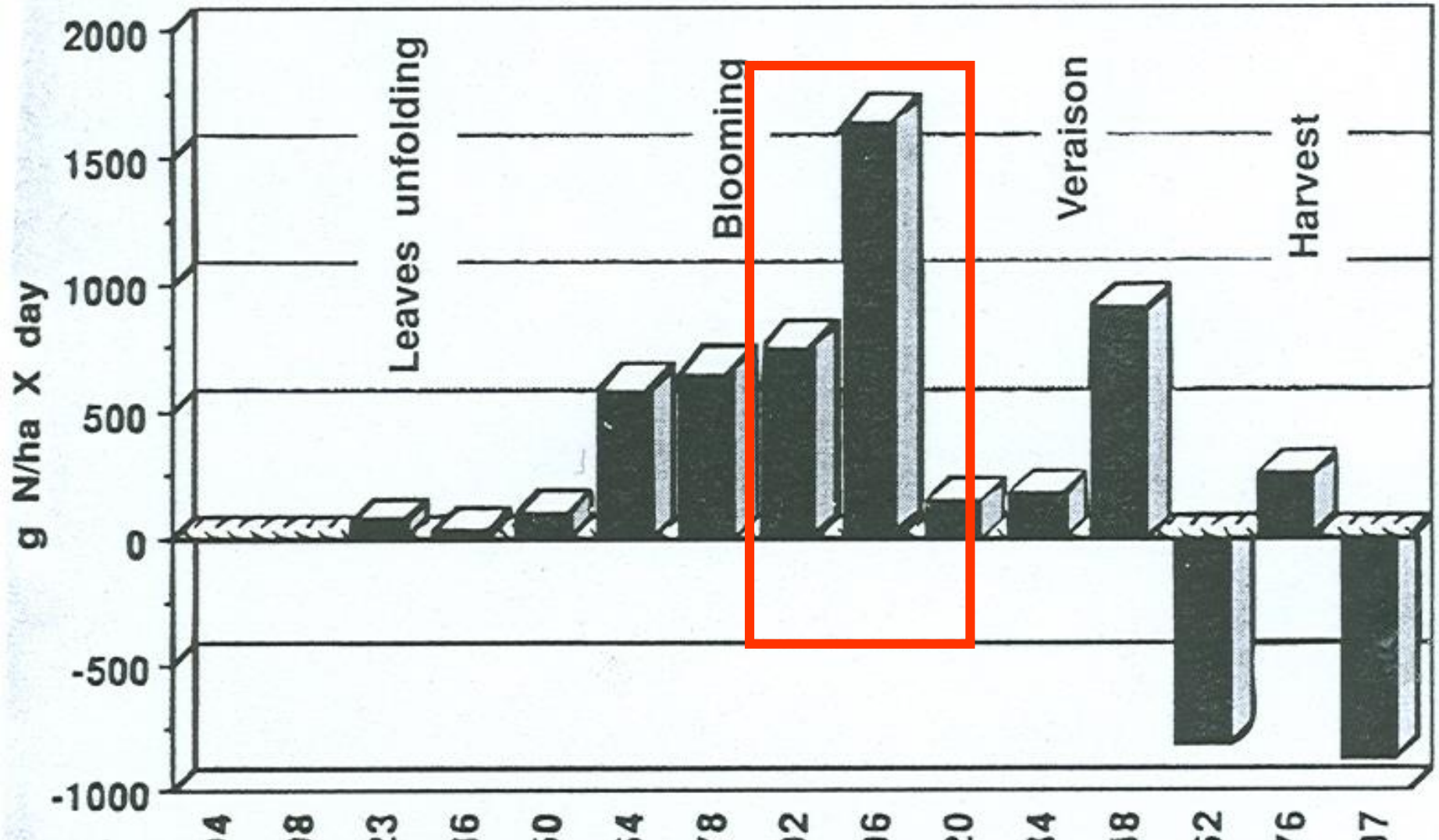


## ANDAMENTO DELL'AMIDO NELLE RADICI

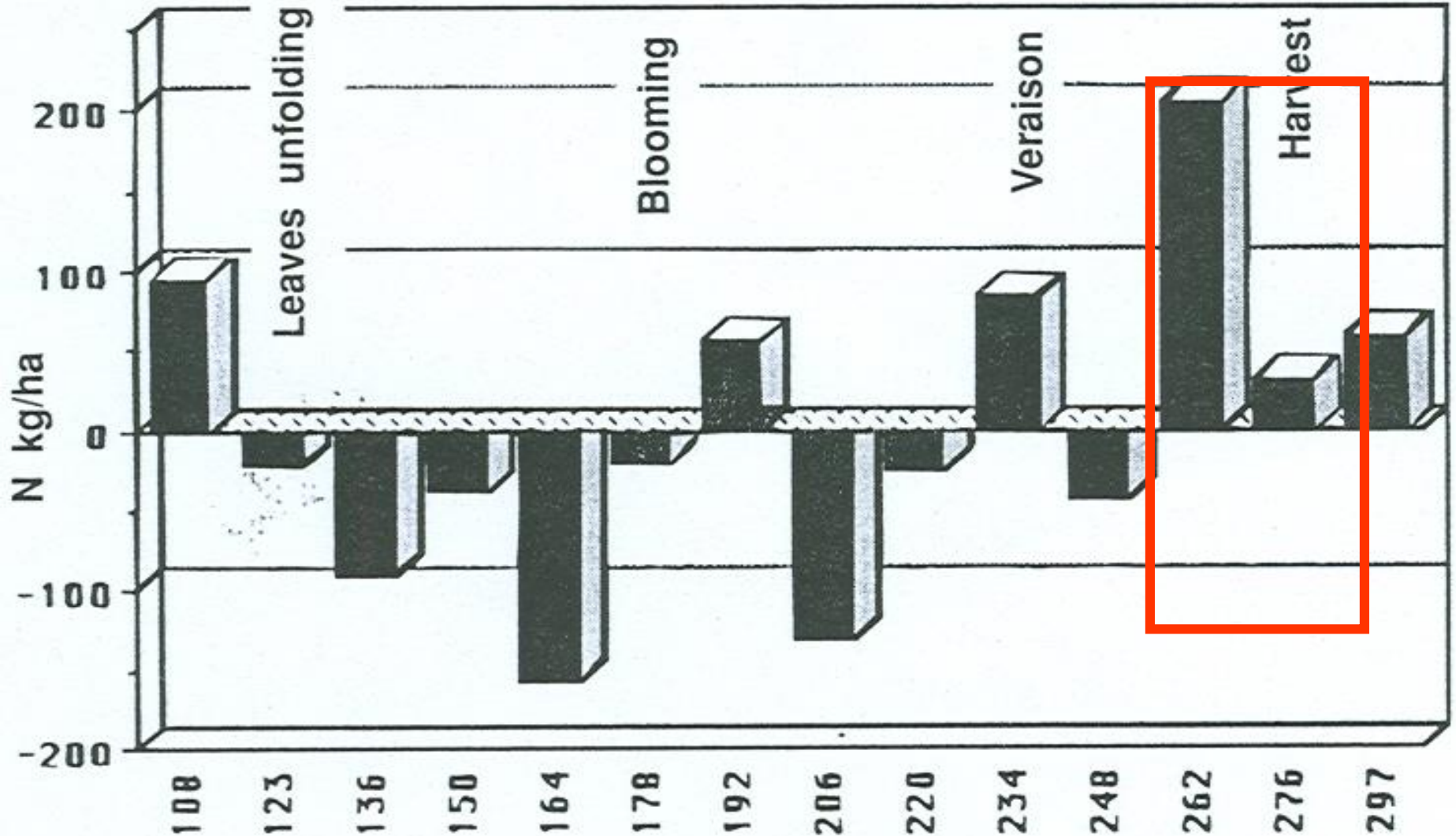




# Incremento dei contenuti di N in Riesling in g di N/ha \*giorno



# Modificazioni nel contenuto di N nel legno in g N/ha\*giorno



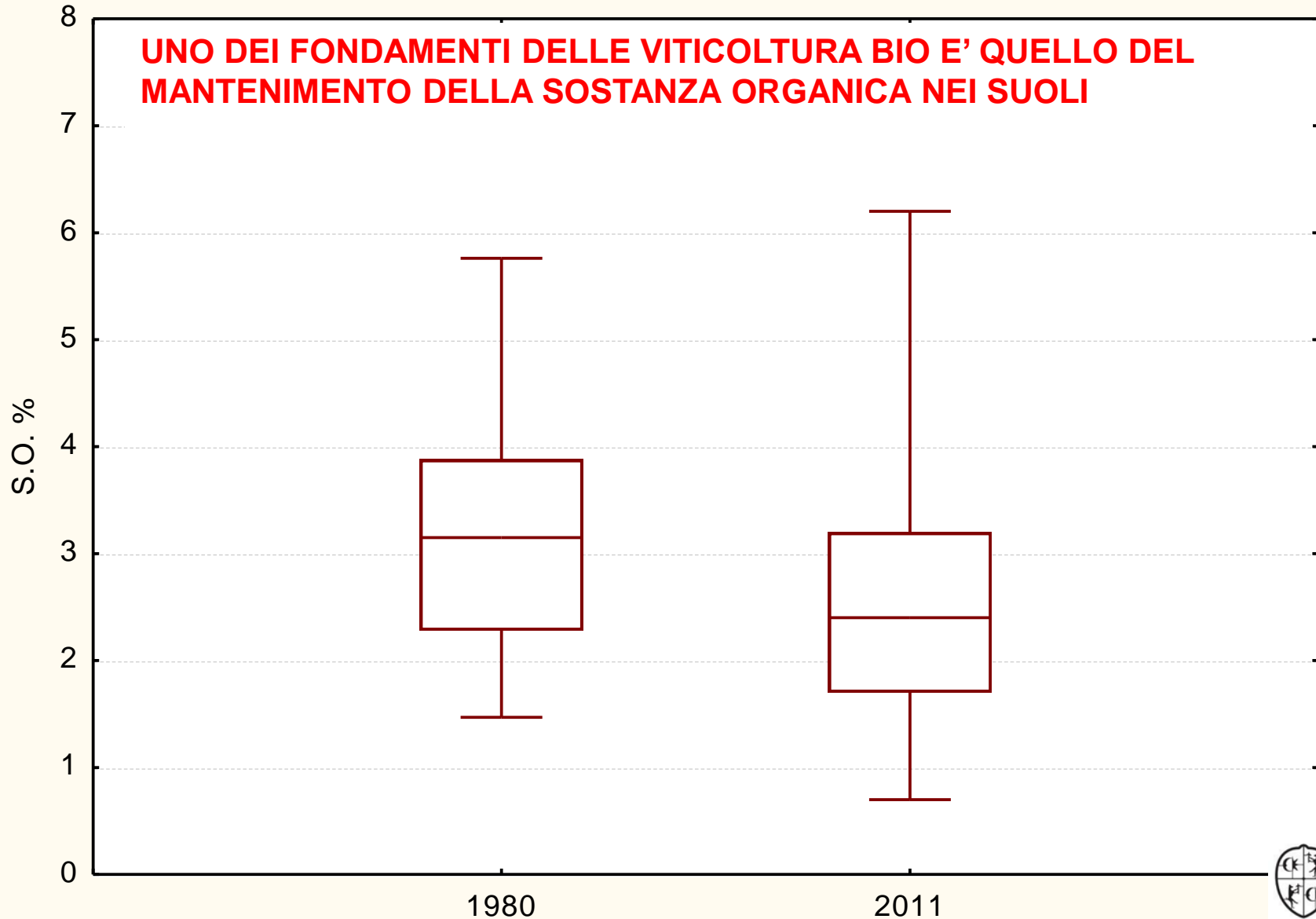
**II PUNTO DI PARTENZA DELLA RIFLESSIONE È RAPPRESENTATO  
DALLA CONSTATAZIONE CHE IL VIGNETO ATTUALE NELLA  
GENERALITÀ DEI CASI È IN DEFICIT NEL BILANCIO DELLA SOSTANZA  
ORGANICA DEL SUOLO**



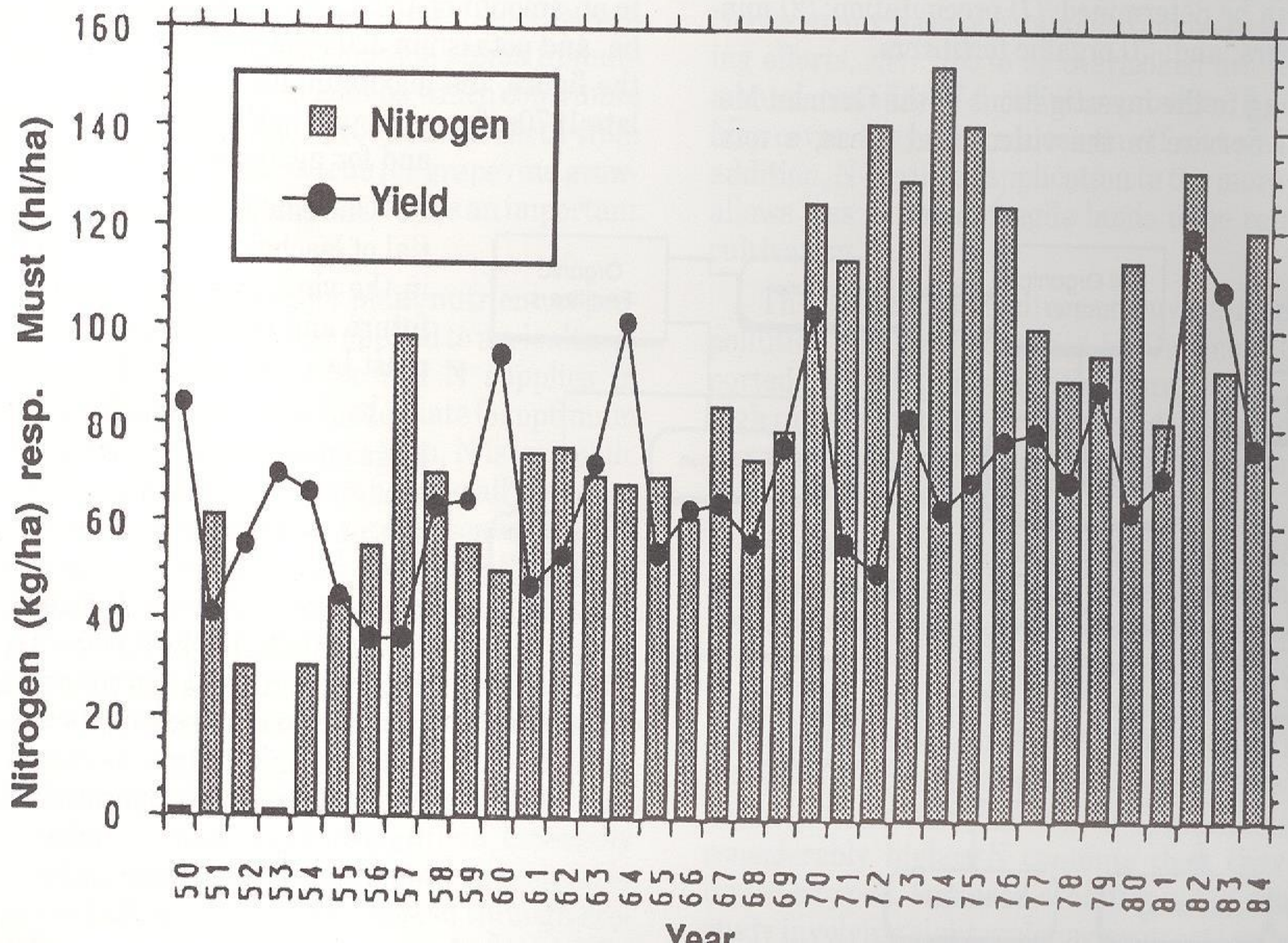
Mescalchin, 2016

# Evoluzione del contenuto di sostanza organica su un campione di 63 suoli vitati in Trentino: confronto 1980 - 2011

Sostanza organica % nel 1980 e 2011









## VITICOLTURA « ANNI '60 »





# VITICOLTURA « ANNI 2000 »



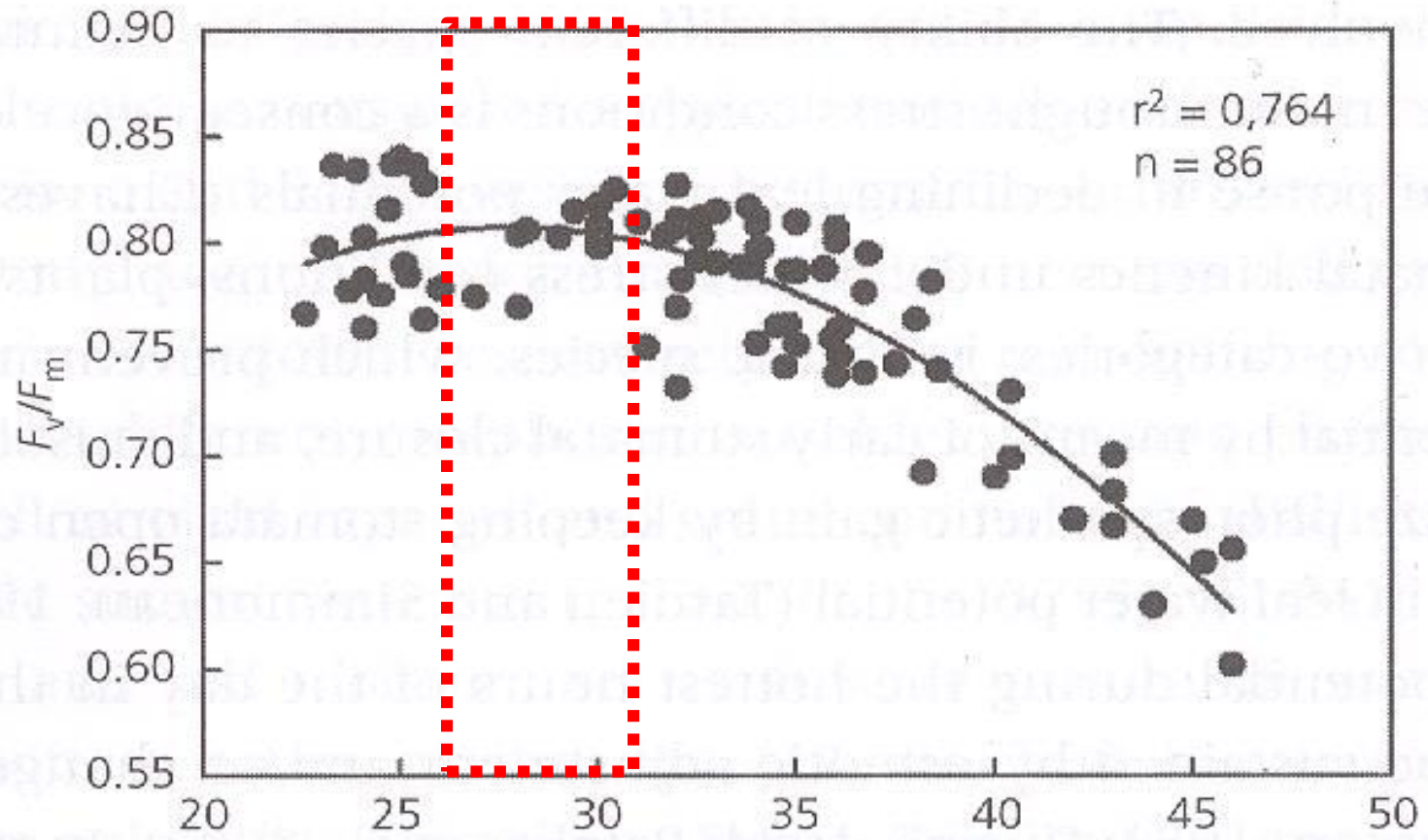
**FAVORIRE CHIOME PRECOCI E  
FITTE PER PROTEGGERE I  
GRAPPOLI DAGLI UV-B**

**RALLENTARE LA  
MATURAZIONE PER  
CONTRASTARE  
L'ANTICIPAZIONE DELLE FASI  
FENOLOGICHE ED AVERE  
MOSTI MENO ZUCCHERINI E  
CON PIU' ACIDITA'**

## **AZOTO E CAMBIAMENTO CLIMATICO**

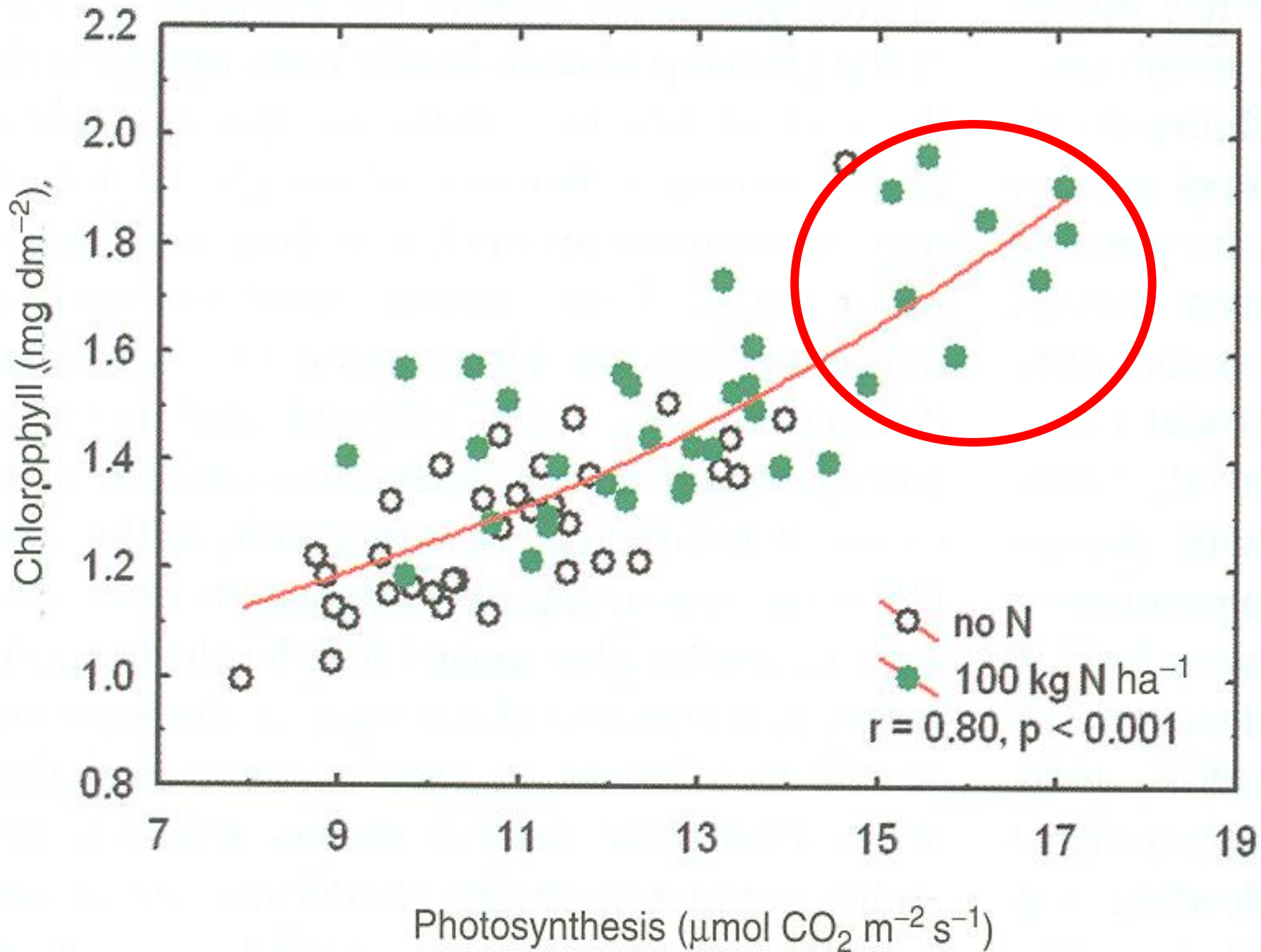
**FAVORIRE LO SVILUPPO DI  
APPARATI RADICALI ATTIVI  
MOLTO PRECOCEMENTE PER  
MIGLIORARE IL  
RIFORNIMENTO IDRICO ( CON  
CONCIMAZIONI TARDIVE)**


**PROLUNGARE L'ATTIVITA'  
FOTOSINTETICA PER  
CONTRASTARE  
L'INVECCHIAMENTO PRECOCE  
DELLE FOGLIE (UV-B)  
(ANCHE CON AZOTO  
FOGLIARE A SCOPO  
COSMETICO)**




latic

in h



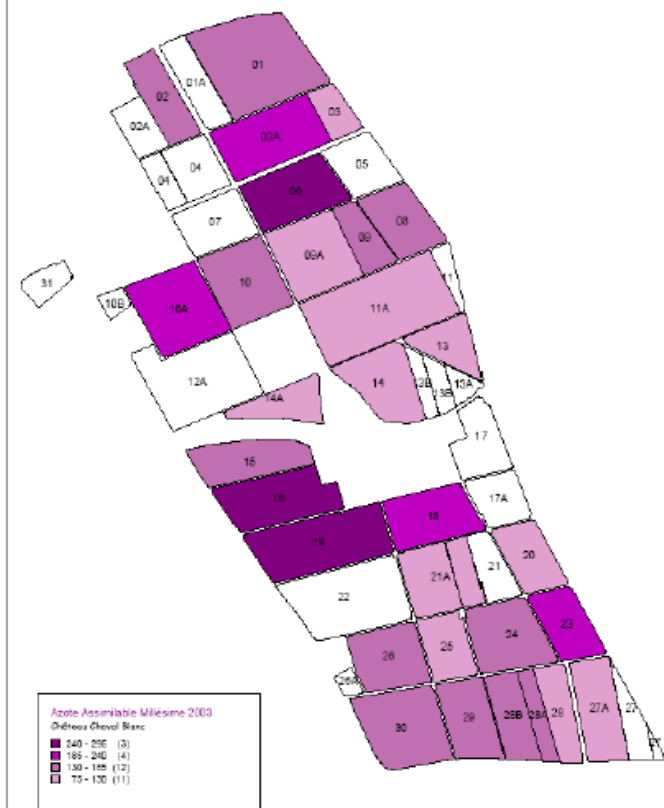


# Effetto combinato clima + gestione vigneto

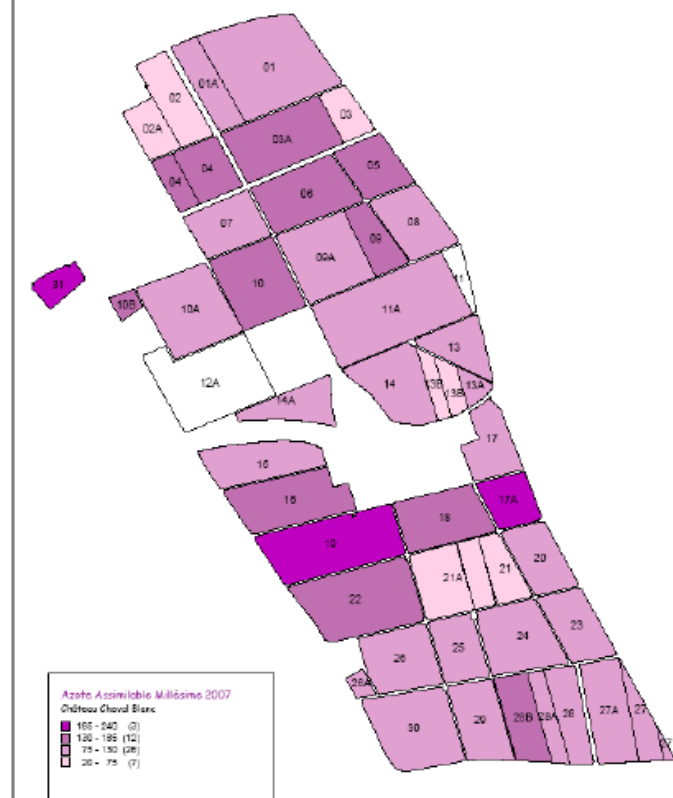
- 
- Gestione della **disponibilità idrica** per la vite
    - Minor evaporazione (dry cover crop)
  - Diminuzione dell'**azoto disponibile primaverile**
    - Utilizzato dal cotico erboso
  - Modifica degli elementi nutritivi disponibili per l'assorbimento radicale
    - Maggior mobilizzazione elementi
  - Aumento della sostanza organica del suolo
  - Approfondimento radicale
  - Minor numero lavorazioni annuali

# E' POSSIBILE SPAZIALIZZARE LA NUTRIZIONE AZOTATA DEI VIGNETI ATTRAVERSO LA MISURA DELL'AZOTO ASSIMILABILE DEI MOSTI (APA)

azoto assimilabile  
annata 2014

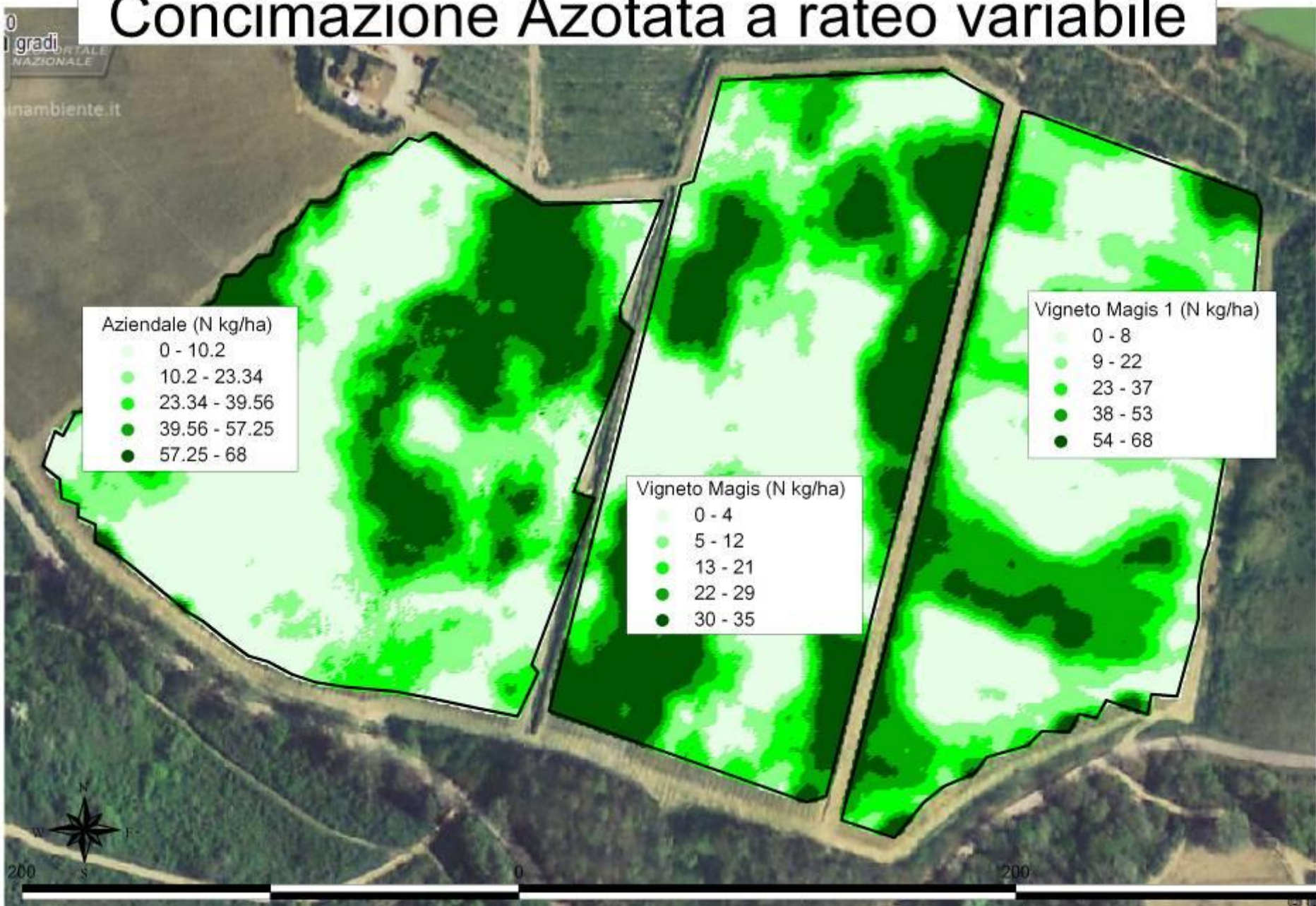


azoto assimilabile  
annata 2013





# Concimazione Azotata a rateo variabile



# PINOT NERO – GIUGNO - FIORITURA

2010



2014



**MAGGIORE  
OMOGENEITA' DI  
SVILUPPO OTTENUTA  
IN TRE ANNI CON LA  
CONCIMAZIONE DI  
PRECISIONE**



# PRODURRE UN GRANDE VINO PARTENDO DALLA RADICI

