

Fabbisogni nutrizionali all'impianto e nella gestione dei vigneti in produzione

Giuseppe Valboa, Alessandro Orlandini
CREA-AA, Firenze

Accademia dei Georgofili, Firenze, 25 Gennaio 2023

La nutrizione del vigneto

Funzioni

- Accrescimento e sviluppo delle viti
- Produzione e qualità dell'uva
- Qualità del vino

Fattori

I. Relazioni suolo/pianta:

- Capacità del suolo fornire gli elementi nutritivi essenziali in forma assimilabile
- Flusso degli elementi nutritivi verso le radici attraverso l'acqua
- Assorbimento degli elementi nutritivi da parte delle radici

II. Interazioni con l'ambiente e la gestione:

- Clima
- Pratiche agronomiche



Gestione della fertilità del suolo

PRE-IMPIANTO

PRODUZIONE

Razionalizzazione:
specificità pedo-ambientali
gestione del vigneto
obiettivi di produzione



Il modello elaborato nell'ambito del progetto PROSIT

- **I. Caratterizzazione chimico-nutrizionale del suolo**
- **II. Stima del fabbisogno di unità fertilizzanti per il ripristino di livelli medi di fertilità (*fertilizzazione di fondo*);**
- **III. Stima della disponibilità di N nel vigneto in produzione**



Esempio di output del modello

(Azienda Montefioralle, Greve in Chianti)

I. Caratterizzazione del suolo

Proprietà del suolo	Orizzonte 1	Orizzonte 2	Orizzonte 3
Tipo / profondità	Ap1 / 0-20 cm	Ap2 / 20-60 cm	Bk / 60-110 cm
Scheletro (%)	15 <i>Comune</i>	60 <i>Abbondante</i>	45 <i>Abbondante</i>
Tessitura	<i>Franco</i>	<i>Franco</i>	<i>Franco</i>
Argilla (%)	26.0	23.0	25.0
Limo (%)	47.0	49.0	49.0
Sabbia (%)	27.0	28.0	26.0
pH	8.1 <i>Moderat. alcalino</i>	8.1 <i>Moderat. alcalino</i>	8.4 <i>Moderat. alcalino</i>
CaCO₃ tot (%)	7.0 <i>Moderat. calcareo</i>	9.4 <i>Moderat. calcareo</i>	13.1 <i>Molto calcareo</i>
Salinità (C.E., dS/m)	0.2 <i>Trascurabile</i>	0.2 <i>Trascurabile</i>	0.1 <i>Trascurabile</i>
C organico (%)	1.2 <i>Medio</i>	0.9 <i>Basso</i>	0.5 <i>Molto basso</i>
N totale (g/kg)	1.3 <i>Medio</i>	1.0 <i>Basso</i>	0.6 <i>Basso</i>
Rapporto C/N	9.5 <i>Equilibrato</i>	9.1 <i>Equilibrato</i>	8.6 <i>Leggerm. basso</i>
CSC (cmol(+)/kg)	21.6 <i>Alta</i>	18.4 <i>Media</i>	20.0 <i>Media</i>
Ca scamb. (cmol(+)/kg)	19.8 <i>Molto alto</i>	16.5 <i>Molto alto</i>	18.3 <i>Molto alto</i>
Mg scamb. (cmol(+)/kg)	1.3 <i>Alto</i>	1.4 <i>Alto</i>	1.3 <i>Alto</i>
K scamb. (cmol(+)/kg)	0.3 <i>Medio</i>	0.2 <i>Basso</i>	0.2 <i>Basso</i>
Rapporto Mg/K	4.3 <i>Equilibrato</i>	5.9 <i>Equilibrato</i>	6.4 <i>Leggerm. alto</i>
P assimilabile (ppm)	5.0 <i>Basso</i>	3.0 <i>Molto basso</i>	3.0 <i>Molto basso</i>
ESP (%)	1.3 <i>Normale</i>	1.6 <i>Normale</i>	1.3 <i>Normale</i>

Profilo



II. Stima del fabbisogno di unità fertilizzanti di C organico ed elementi minerali (*Potassio, Magnesio, Fosforo*) per il ripristino di livelli medi di fertilità (fertilizzazione di fondo).

Pre-impianto: fabbisogno di unità fertilizzanti

K₂O (kg/ha)	0.0
MgO (kg/ha)	0.0
P₂O₅ (kg/ha)	69.0
C organico (t/ha)	0.8

1) Dotazione deficitaria:

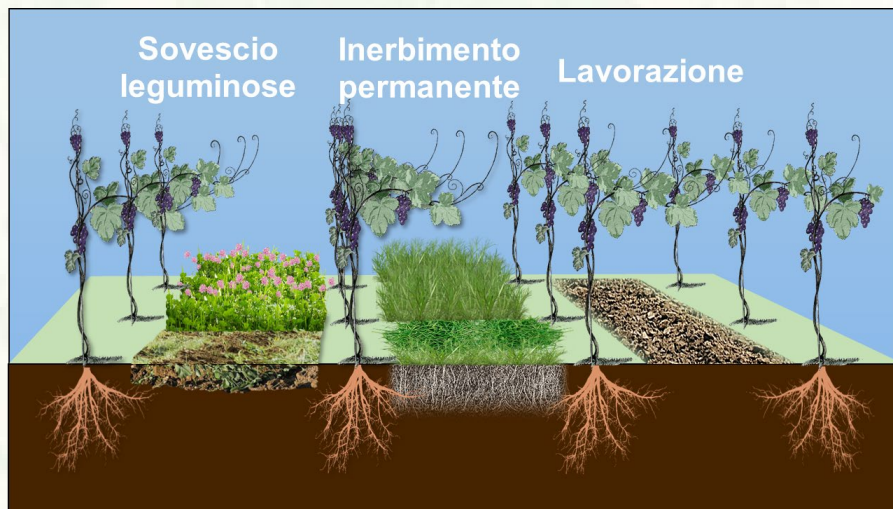
- Calcolo delle unità fertilizzanti di ripristino in funzione delle proprietà del suolo.

2) Dotazione sufficiente o elevata:

- Fabbisogno di unità fertilizzanti di elementi minerali = 0;
- Calcolo delle unità fertilizzanti di mantenimento del C organico in funzione del tasso di mineralizzazione medio annuo.

III. Stima della disponibilità di N nel vigneto in produzione

Gestione dell' interfila	Produzione (q/ha)	Disponibilità di azoto
Lavorazione	60	<i>medio-alta</i>
Lavorazione	90	<i>medio-bassa</i>
Lavorazione	120	<i>bassa</i>
Inerbimento permanente	60	<i>bassa</i>
Inerbimento permanente	90	<i>bassa</i>
Inerbimento permanente	120	<i>bassa</i>
Sovescio 100% leguminose	60	<i>alta</i>
Sovescio 100% leguminose	90	<i>alta</i>
Sovescio 100% leguminose	120	<i>alta</i>
Sovescio 40% leguminose	60	<i>alta</i>
Sovescio 40% leguminose	90	<i>media</i>
Sovescio 40% leguminose	120	<i>medio-bassa</i>



Per una data gestione e produzione:

1. Disponibilità di N da "medio-bassa" a "bassa" --> probabile necessità di apporti supplementari di N
2. Disponibilità di N da "media" ad "elevata" --> dotazione naturale di N da sufficiente ad eccessiva.

CONCLUSIONI

- ❖ Il presente modello intende essere uno strumento informativo orientato a promuovere la **conoscenza del suolo** nei suoi aspetti chimici e nutrizionali, fornendo inoltre indicazioni sul fabbisogno di **CO** e **nutrienti** per la **fertilizzazione di pre-impianto**, e sulla **disponibilità di N** nel vigneto in produzione in diversi scenari di gestione.
- ❖ Le elaborazioni del modello seguono criteri e procedure conformi alla **linee guida nazionali di produzione integrata** contestualizzati alla viticoltura, coerenti con l'obiettivo di razionalizzare gli interventi di fertilizzazione conciliando le **esigenze di produzione** con la **tutela della qualità del suolo e dell'ambiente**.
- ❖ In futuri sviluppi del modello è prevista la possibilità di integrare le informazioni acquisite dalle **banche dati** con **informazioni aziendali** relative al **suolo** (*proprietà dinamiche*), al **clima** e alla **gestione** (*lavorazioni, composizione e gestione delle colture di copertura, produzione di residui*), per una maggiore coerenza delle stime con la variabilità spaziale e temporale delle realtà aziendali.

   **GRAZIE!**   

Collaboratori: A. Orlandini, M.C. Andrenelli, N. Vignozzi, S.A. Pellegrini, R. Barbetti, G. L'Abate, I. Criscuoli, L. D'Avino.