

# Gestione del suolo e nutrizione della pianta per enfatizzare il potenziale aromatico del Moscato

Progetto triennale – primi risultati

## Scrapona

Strevi, 4 aprile 2018



# CONSIDERAZIONI GENERALI

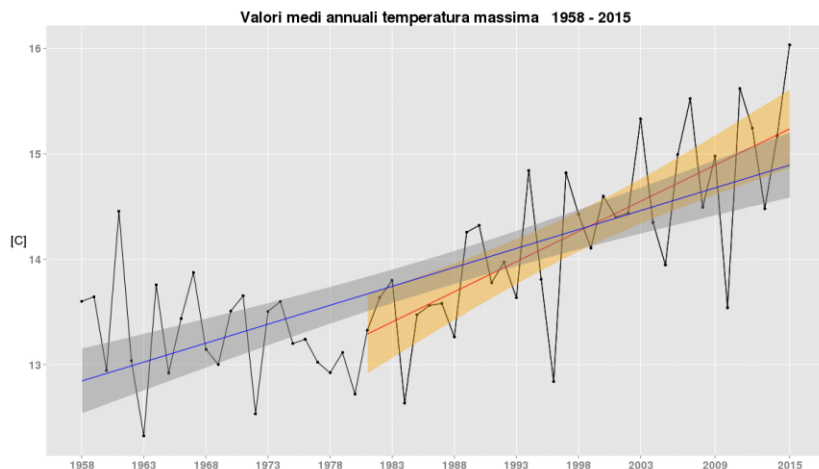
- Gli eccessi termici opposti influiscono sempre più sulla maturazione dell'uva
- Gli eccessi termici opposti influiscono sempre più sul quadro aromatico dell'uva Moscato
- Gli eccessi termici influiscono sulla fertilità dei suoli andando ad accelerare il consumo di sostanza organica
- Gli eventi temporaleschi intensi aumentano il fenomeno dell'erosione superficiale

# CONSIDERAZIONI GENERALI

L'analisi delle **anomalie di temperatura media annuale** sul Piemonte calcolate a partire dal 1958 fino al 2015, mostra chiaramente una inversione di tendenza delle annate dell'ultimo ventennio.

Negli ultimi quindi anni in particolare, si osserva come la temperatura media sia stata sempre al disopra della norma del trentennio di riferimento (1971-2000) per un aumento totale stimato di circa 1°C in 50 anni.

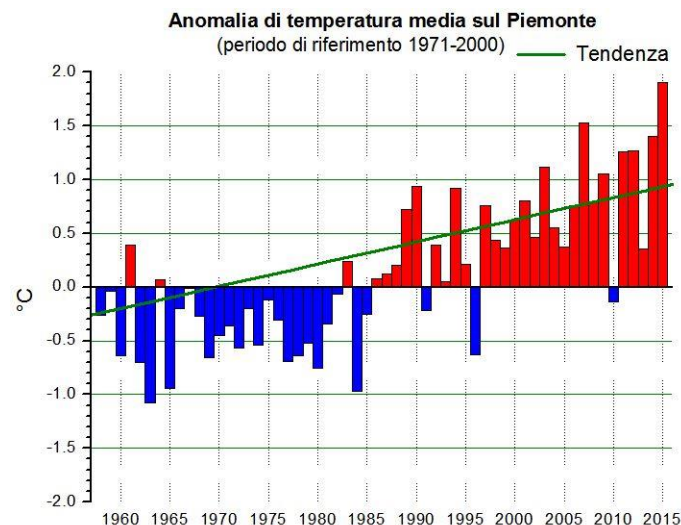
Da notare come l'anno 2015 sia stato mediamente il più caldo degli ultimi 50 anni e che solo il 2010, mostri una tendenza inversa rispetto al comportamento medio delle annate del nuovo millennio.



Valori medi annuali della **temperatura massima** dal 1958 al 2015. In blu è rappresentata la linea di tendenza riferita agli anni 1958-2015, in rosso la linea di tendenza riferita al periodo dal 1981 al 2015. Le aree in grigio e arancione rappresentano gli intervalli di confidenza della retta di regressione lineare (al 95%)

Daniele Eberle - Agronomo, specialista viticoltura

**Anomalia della temperatura media annuale** rispetto al periodo di riferimento 1971-200. In blu le anomalie negative (anni più +freddi) in rosso le anomalie positive (anni più caldi rispetto al periodo di riferimento).



Se consideriamo l'andamento delle **temperature massime giornaliere** negli ultimi 58 anni in Piemonte si osserva un andamento positivo statisticamente significativo (di circa 0.62 °C/10 anni) rispetto all'intero periodo 1958-2015 (0.38 °C/10 anni). Quindi si può dire che le temperature massime sono aumentate di circa +2°C in 58 anni. Questo aumento sembra essere più accentuato nelle zone montane.

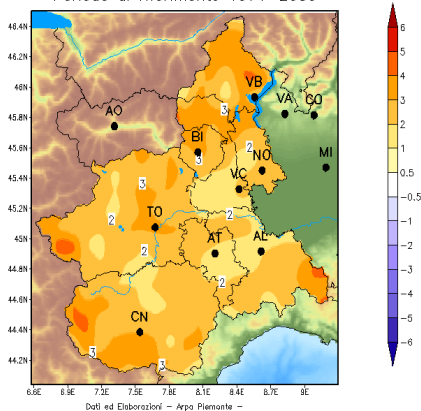


**DANIELE EBERLE**  
Vineyard consultant

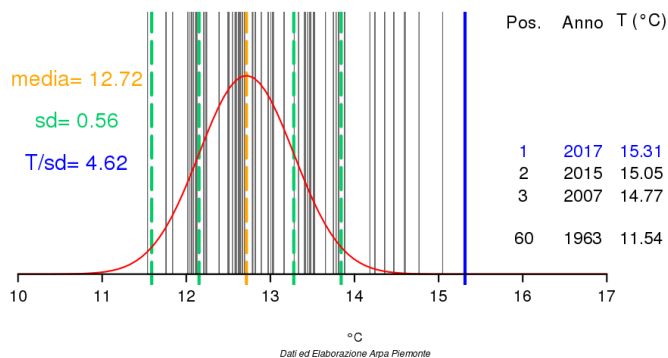
# CONSIDERAZIONI GENERALI

Anomalie annuali di T massima (°C) anno 2017

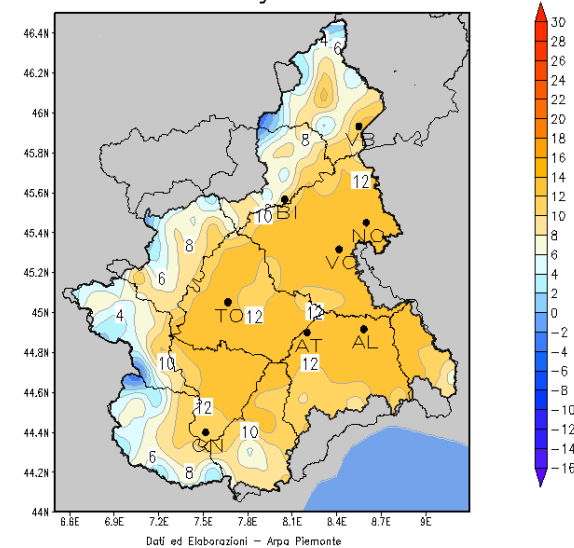
Periodo di riferimento 1971-2000



Distribuzione storica della T massima : anno 2017

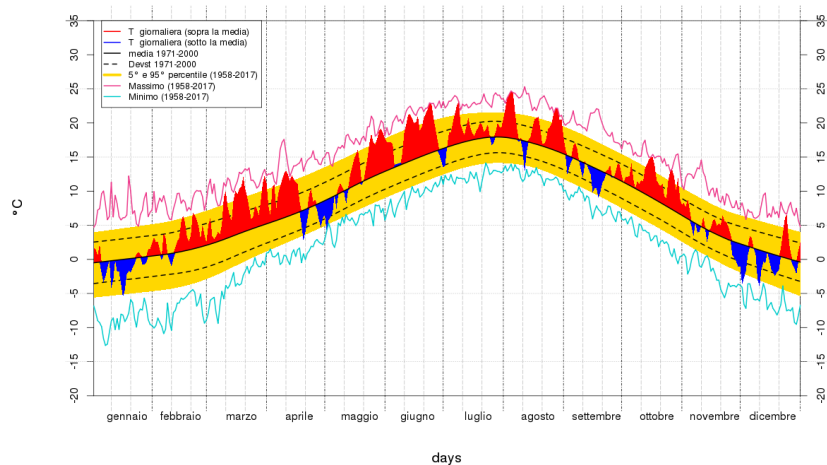


Temperatura media annuale a 2 m (°C)  
Media climatologica 1971-2000

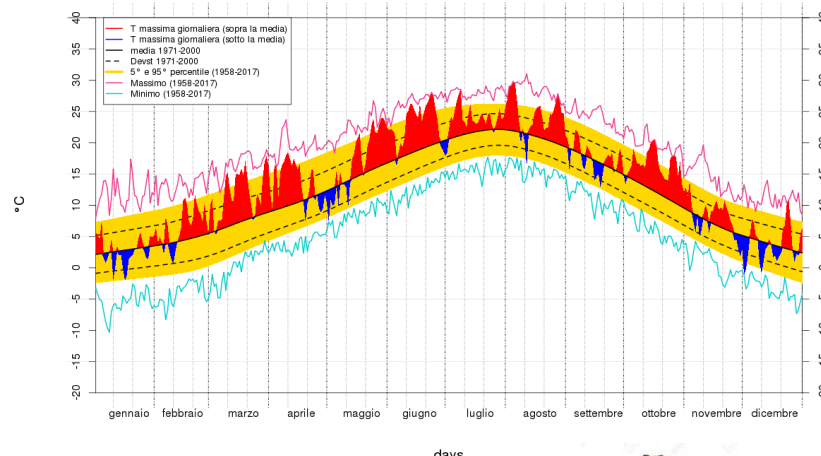


Anomalie termiche delle temperature medie e massime giornaliere

Temperatura giornaliera: media Piemonte ANNO 2017



Temperatura massima giornaliera: media Piemonte ANNO 2017

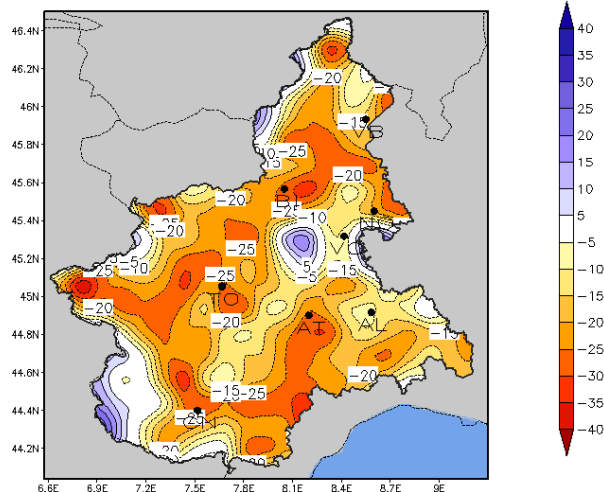


Daniele Eberle - Agronomo, specialista viticoltura

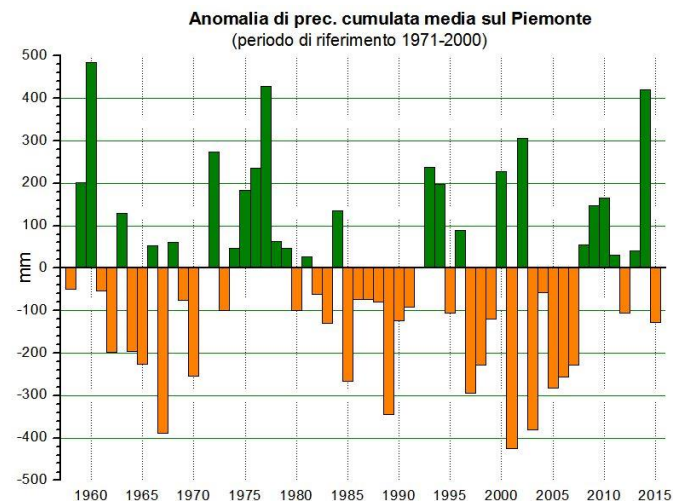
# CONSIDERAZIONI GENERALI

L'analisi delle **anomalie di precipitazione cumulata media annua** sul Piemonte calcolate a partire dal 1958 fino al 2015, con i dati a disposizione, non delinea una tendenza chiara e "statisticamente" significativa, piuttosto si osservano periodi di più anni consecutivi al di sotto della norma di riferimento, alternati ad altri in cui l'apporto di precipitazione nel corso dell'annata, risulta positivo. In particolare, nella seconda metà degli anni '80 e nei primi anni 2000, il Piemonte si è trovato a dover affrontare più annate consecutive di scarse piogge, mentre a fine anni '70 e negli ultimi anni, ad eccezione del 2015, la situazione è opposta. Non si evince neanche un aumento della variabilità inter annuale.

Differenza del numero medio di giorni piovosi  
tra 2001-2015 e 1971-2000



**Anomalia della precipitazione media annua** rispetto al periodo di riferimento 1971-2000. In arancione gli anni con anomalie negative (anni meno piovosi) in rosso le anomalie positive (anni più piovosi rispetto al periodo di riferimento).



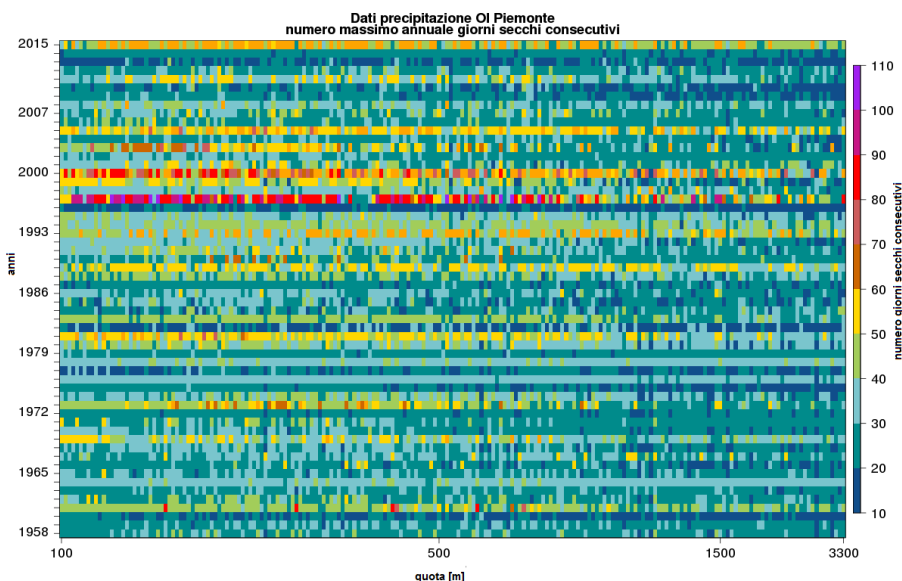
Da un punto di vista qualitativo, si può osservare nell'ultimo ventennio, nelle **stagioni invernali e primaverili** una maggiore frequenza di anni con un deficit di precipitazione rispetto alla media. Nella **stagione autunnale** sembra invece aumentare il numero di anni con un surplus di precipitazione.

Considerando gli ultimi 58 anni, anche dalle analisi del campo di precipitazione giornaliera, non si evince un trend significativo nella pioggia sul Piemonte.

Facendo però un'analisi degli ultimi 15 anni rispetto al periodo di riferimento 1971-2000, si osserva una **forte diminuzione del numero di giorni piovosi** (precipitazione registrata maggiore o uguale a 1mm).

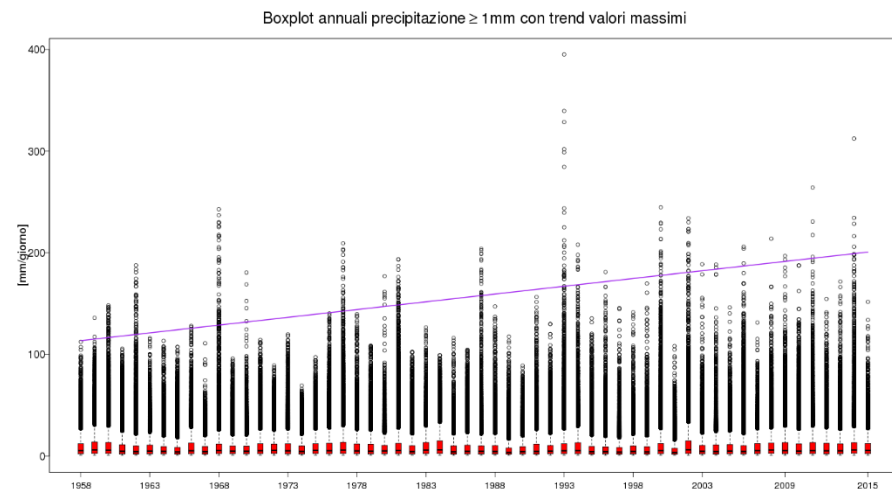
# CONSIDERAZIONI GENERALI

Per analizzare le variazioni nelle precipitazioni più intense, sono state considerate le distribuzioni annuali delle precipitazioni giornaliere (superiori o uguali ad 1mm) su tutti i punti griglia su cui viene effettuata l'analisi oggettiva. Si riscontra un trend positivo statisticamente significativo di **aumento dei valori estremi giornalieri** (massimo della distribuzione di ogni anno).



**Lunghezza massima dei periodi secchi annuali** (giorni consecutivi con precipitazione inferiore ad 1mm) per ogni punto di griglia dell'analisi oggettiva sul Piemonte, ordinati per quota (ascisse). In ordinata gli anni.

*Boxplot delle distribuzioni annuali delle precipitazioni giornaliere sul Piemonte dal 1958 al 2015, superiori o uguali ad 1 mm. In viola il trend (statisticamente significativo) dei massimi.*



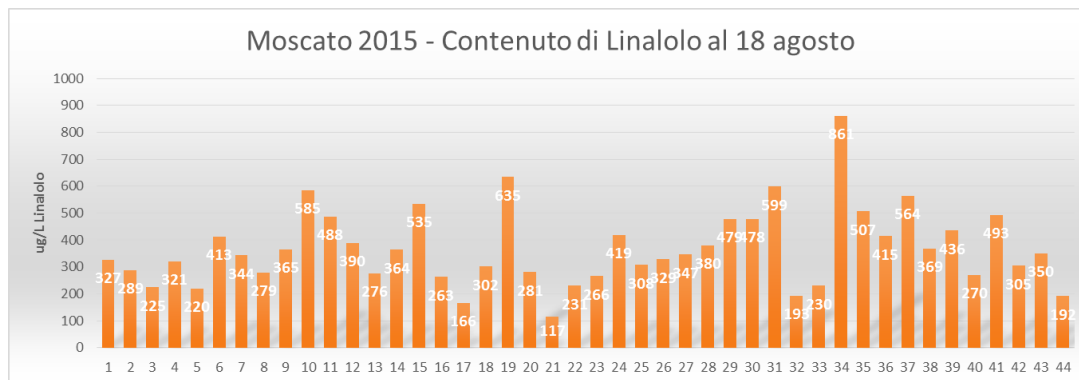
Interessante è analizzare la **variazione della lunghezza massima annuale dei periodi secchi** (giorni consecutivi con precipitazione inferiore ad 1mm) sull'intera regione. Si osserva qualitativamente un aumento di tale lunghezza nell'ultimo ventennio, dove si evidenziano molti episodi caratterizzati da periodi lunghi soprattutto alle quote basse. Si evidenzia anche l'anno 2015, caratterizzato da un'anomalia negativa di precipitazione, come gli anni di forte siccità dal 1996 al 2007.



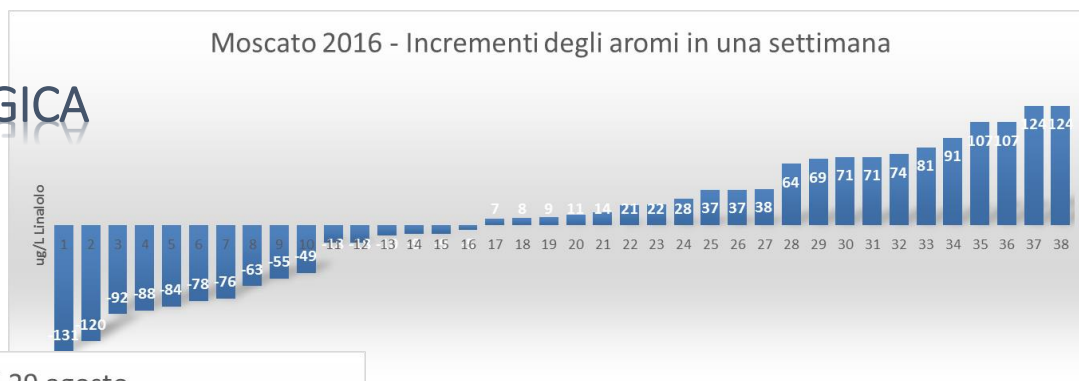
# CONSIDERAZIONI GENERALI

L'effetto dello **stress idrico** si ripercuote sulla sintesi degli aromi

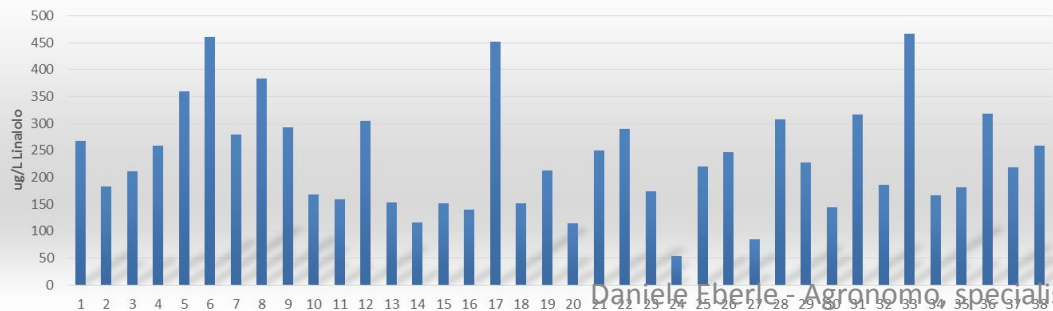
Nel 2015 grande variabilità nel contenuto degli aromi ma con media di 368 µg/L Linalolo



✓ IL CLIMA E  
✓ LA MATURAZIONE TECNOLOGICA



Moscato 2016 - Contenuto di Linalolo al 29 agosto

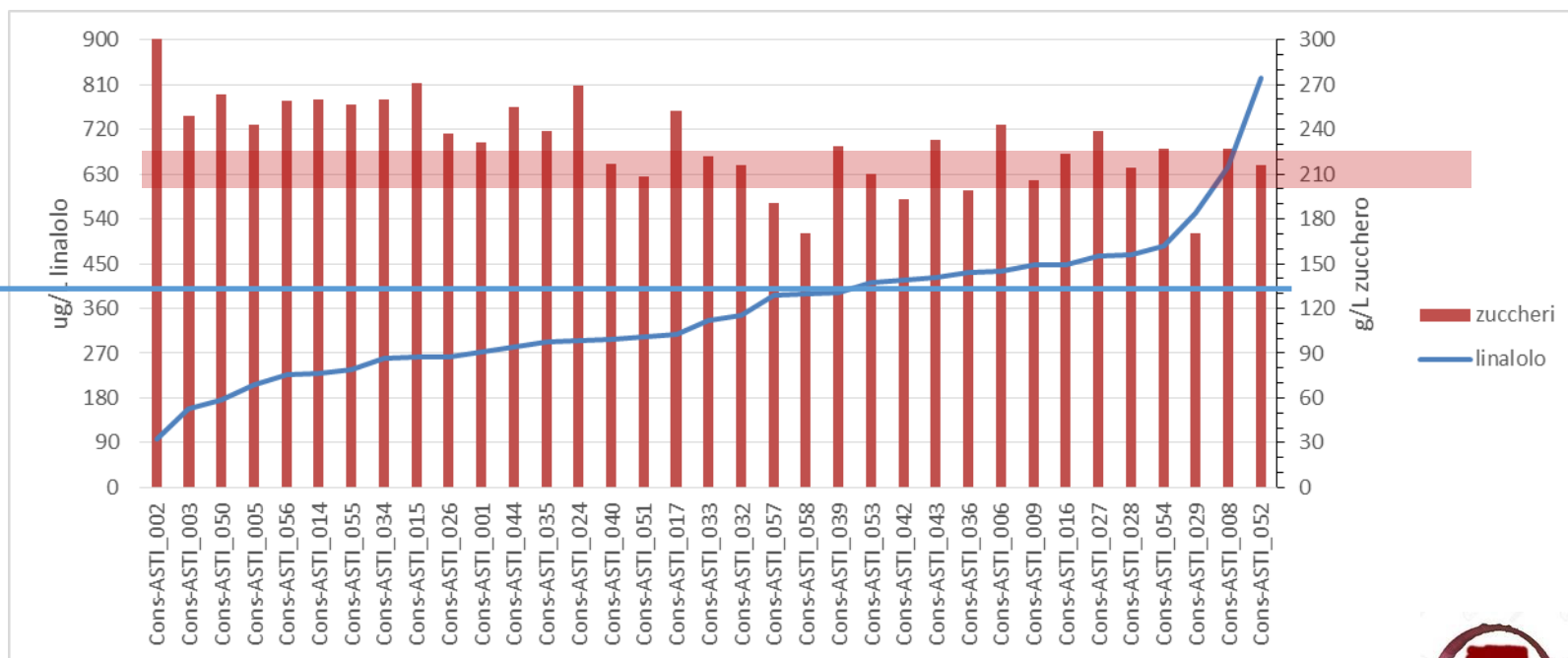


Nel 2016 si assiste a **grande variabilità** nel contenuto degli aromi tra i vigneti controllati con media di 234 µg/L Linalolo

# CONSIDERAZIONI GENERALI

## ✓ IL CLIMA E ✓ LA MATURAZIONE TECNOLOGICA

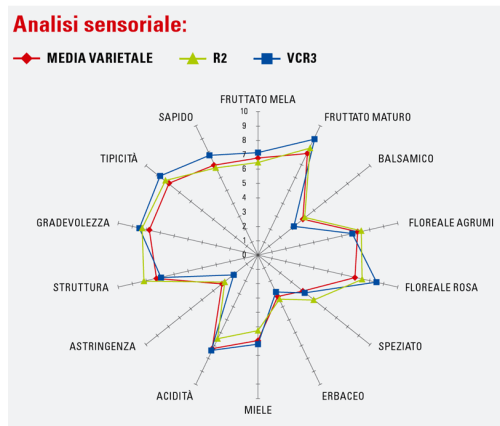
Al 21 agosto 2017 si osserva che il linalolo libero scende sotto la soglia dei 400 ug/L quando il contenuto degli zuccheri supera i 200/215 g/L pari a 12,0-13,0 % alcol pari a 18,0-19,0°Babo



# CONSIDERAZIONI GENERALI

- ✓ IL CLIMA E
- ✓ LA MATURAZIONE E GLI AROMI

Linalolo (basilico, fiori, rosa e lavanda) soglia 100 µg/L  
Geraniolo (fiori, geranio e rosa) soglia 100 µg/L  
Nerolo soglia 400 µg/L  
Alfa-terpineolo soglia 400 µg/L  
Citronellolo (fiori, geranio e rosa)



Daniele Eberle - Agronomo, specialista viticoltura

# CONSIDERAZIONI GENERALI

- ✓ IL CLIMA
- ✓ LE FASI FENOLOGICHE

**SARA' L'IRRIGAZIONE LA SOLUZIONE  
ALLO STRESS IDRICO??**



Piante in **stress idrico** manifestano la caduta anticipata delle foglie basali. **Produzione contenuta** e blocco della sintesi degli aromi



Vigneto irrigato (irrigazione a goccia)



Vigneto non irrigato

# OBIETTIVI

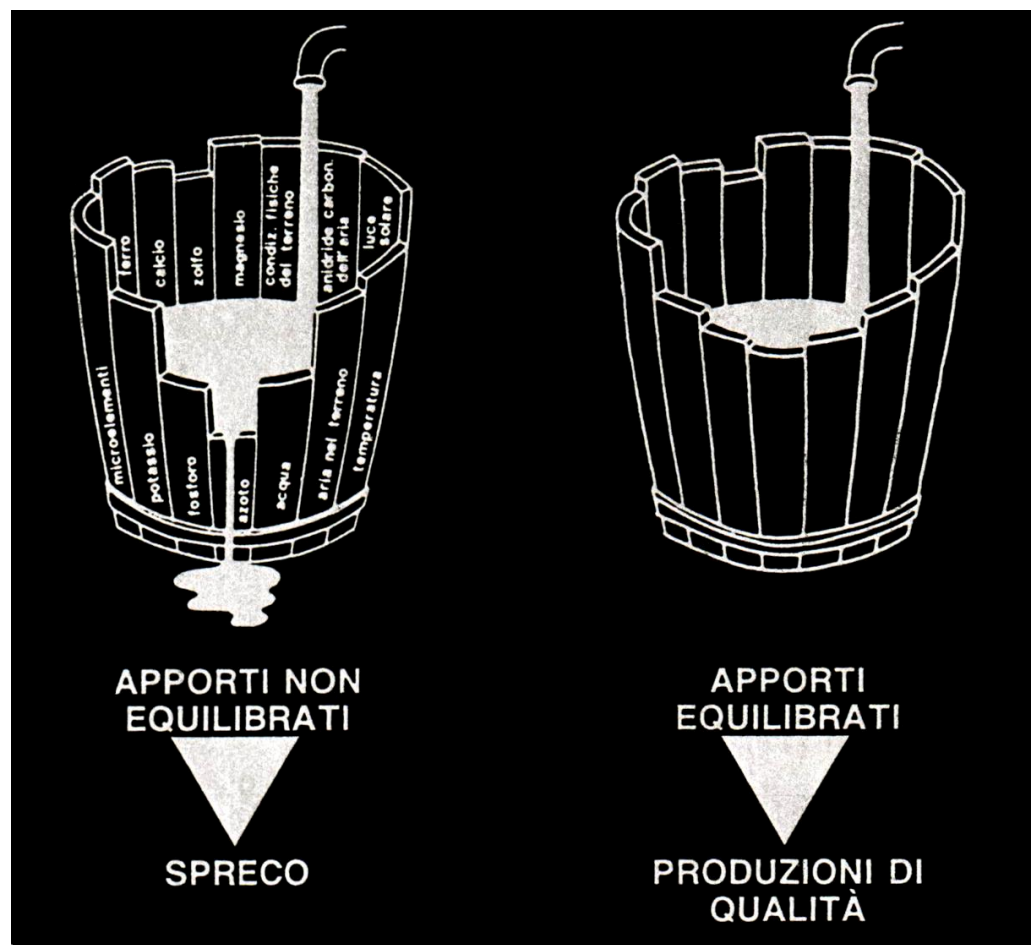
- Aumentare il contenuto in APA nelle uve e nei mosti
- Mantenere/incrementare il contenuto in acidi delle uve (ac malico)
- Diminuire il pH limitando la salificazione degli acidi dovuta al potassio
- Aumentare la sintesi (contenere la demolizione) dei terpeni
- Miglioramento del microclima dei grappoli (luce e calore):  
miglioramento della difesa della coltura e della sintesi delle sostanze aromatiche
- Valutare l'effetto dei livelli produttivi sull'accumulo degli zuccheri, il loro rapporto con il contenuto di acidi e di aromi
- Valutare il migliore momento di vendemmia attraverso le curve di maturazione con particolare riferimento alla degradazione degli acidi e del rapporto terpeni lib/gli
- Valutare l'effetto sul suolo e sull'agroecosistema dell'impiego di un miscuglio per «sovescio»
- Valutazione dello stress idrico e messa a punto del metodo di irrigazione nei nostri ambienti

# PREMESSA

QUAL 'È IL FATTORE  
LIMITANTE?  
(LEGGE DI LIEBIG)

## **Legge del minimo o Legge di Liebig.**

*Per spiegare la sua legge Liebig usò l'immagine di un barile, che in seguito venne chiamato barile di Liebig. Così come la capacità di un barile con doghe di lunghezza diversa è limitata dalla dogha più corta, anche la crescita di una pianta è limitata dalla sostanza nutriente in quantità minore.*



# PREMESSA

PER AUMENTARE LA  
CAPACITÀ DI RITENZIONE  
DELL'ACQUA SERVE PIÙ  
SOSTANZA ORGANICA  
STABILE (HUMUS)



|                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sostanza organica stabile (Humus) nel suolo:</b>                                                              |
| esempio di calcoli                                                                                               |
| 1 ettaro, spessore 30 cm, densità 1,2 e 1,5% S.O.                                                                |
| <b>54 tonnellate di S.O.</b>                                                                                     |
| 1 ettaro, spessore 40 cm, densità 1,25 e 2,2% S.O.                                                               |
| <b>110 tonnellate di S.O.</b>                                                                                    |
| Mineralizzazione 1,8% (variabile) → <b>perdo 1-2 ton. S.O./anno</b>                                              |
| Spesso non reintegrata a sufficienza                                                                             |
| <b>Valori molto variabili a seconda dei calcoli, ma ciò che conta è il principio: perdita di S.O. nei suoli!</b> |
| <small>Solo Studio Agronomico - Corso specialistico di viticoltura e enologia sostenibile</small>                |

1,0 T di sostanza organica  
corrisponde a 6,0 T di letame  
bovino (16% s.o.)

Per portare da 0,8 a 1,5% di  
s.o. un terreno dello spessore  
di 0,5 m servono 42,0 T di  
s.o. pari a 262 T di Letame  
bovino



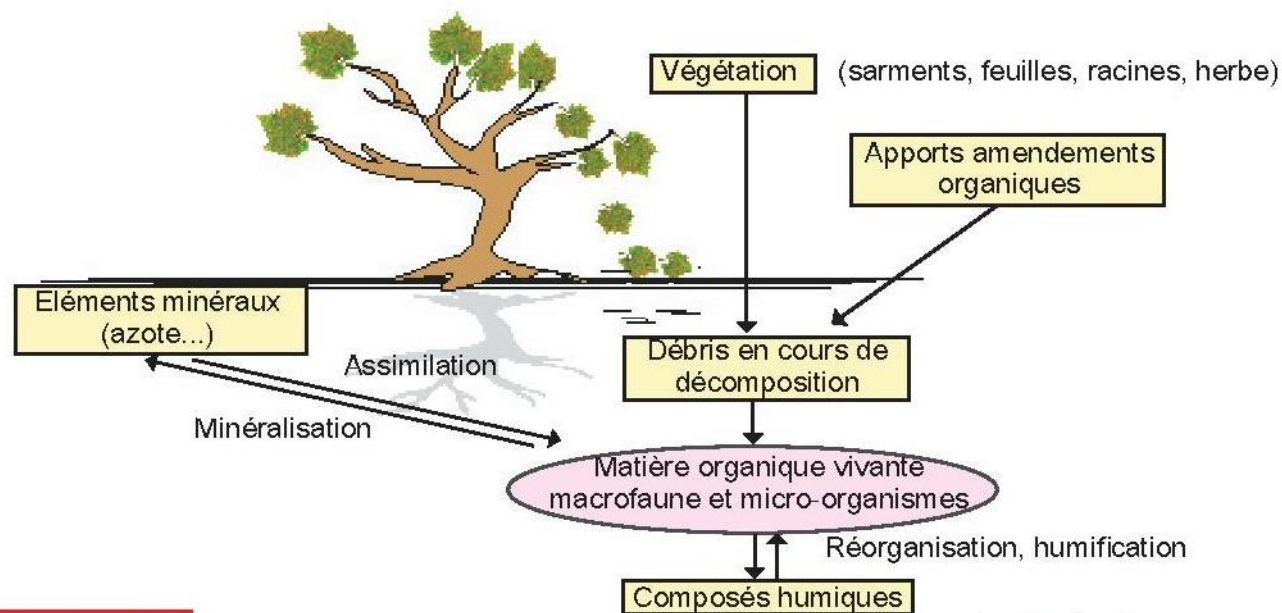
# PREMESSA

## Il tasso di mineralizzazione k<sub>2</sub>

- Diminuisce all'aumentare del contenuto di argilla
- Diminuisce all'aumentare del contenuto di carbonati
- Aumenta all'aumentare del pH sino a pH7 poi diminuisce
- Aumenta all'aumentare della Temperatura sino a 30°C poi diminuisce
- Aumenta all'aumentare della umidità del suolo sino alla capacità di campo poi diminuisce
- Aumenta sempre con le lavorazioni del suolo

IL CONTENUTO DI  
SOSTANZA ORGANICA DEI  
SUOLI VIENE INFLUENZATO  
DALLE TECNICHE  
AGRONOMICHE

## Evolution simplifiée des matières organiques

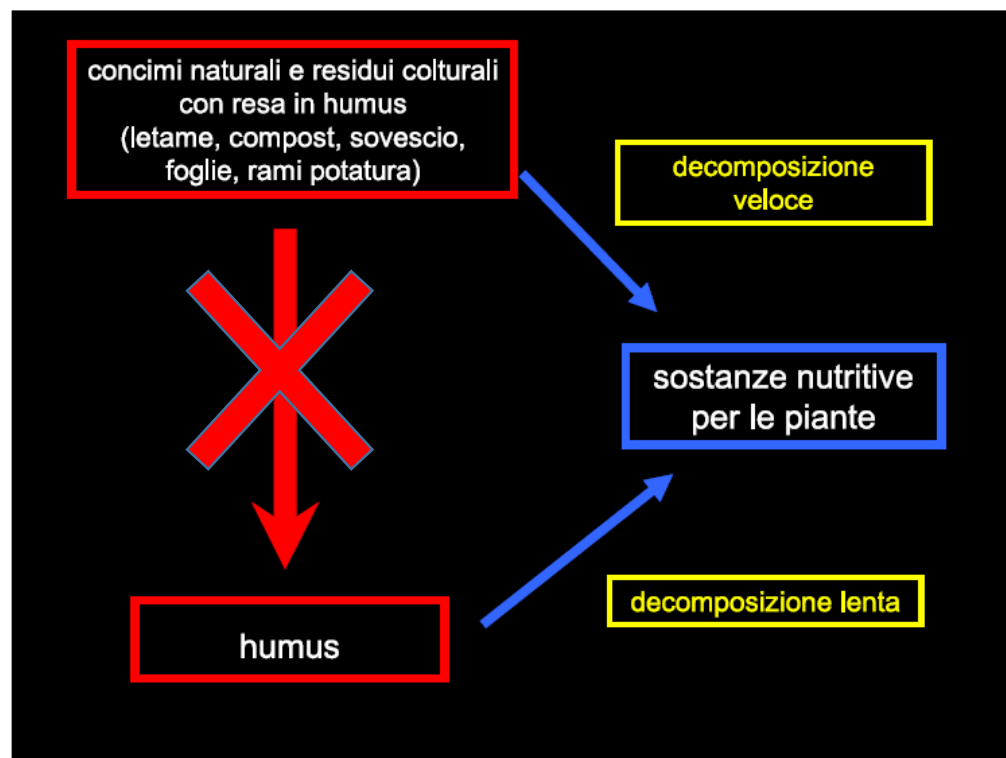


variétés associées

# PREMESSA

IL CONTENUTO DI  
SOSTANZA ORGANICA DEI  
SUOLI VIENE INFLUENZATO  
DALLE TECNICHE  
AGRONOMICHE

Il ciclo della formazione  
della sostanza organica  
stabile (humus) viene  
interrotto dalle continue  
lavorazioni del terreno  
combinata dall'apporto di  
concimi minerali



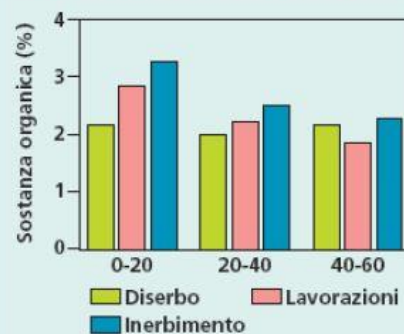
# PREMESSA

IL CONTENUTO DI  
SOSTANZA ORGANICA DEI  
SUOLI VIENE INFLUENZATO  
DALLE TECNICHE  
AGRONOMICHE

Diserbo e lavorazioni  
del terreno, ripetuti  
negli anni, portano a  
riduzione della  
sostanza organica

## Inerbimento e Sostanza Organica

**Grafico 4 - Contenuto di sostanza organica in terreni sottoposti a diverse tecniche colturali**



Da Scienza e Valenti, 1993

**Tabella 1 - Sostanza organica in un terreno lavorato e inerbito dopo 2, 7 e 13 anni**

|                | Sostanza organica (mg/100 g di terreno) |          |
|----------------|-----------------------------------------|----------|
|                | C totale                                | N totale |
| Lavorazione    | 1.190                                   | 121      |
| Inerb. 2 anni  | 1.251                                   | 136      |
| Inerb. 7 anni  | 1.710                                   | 187      |
| Inerb. 13 anni | 2.107                                   | 223      |

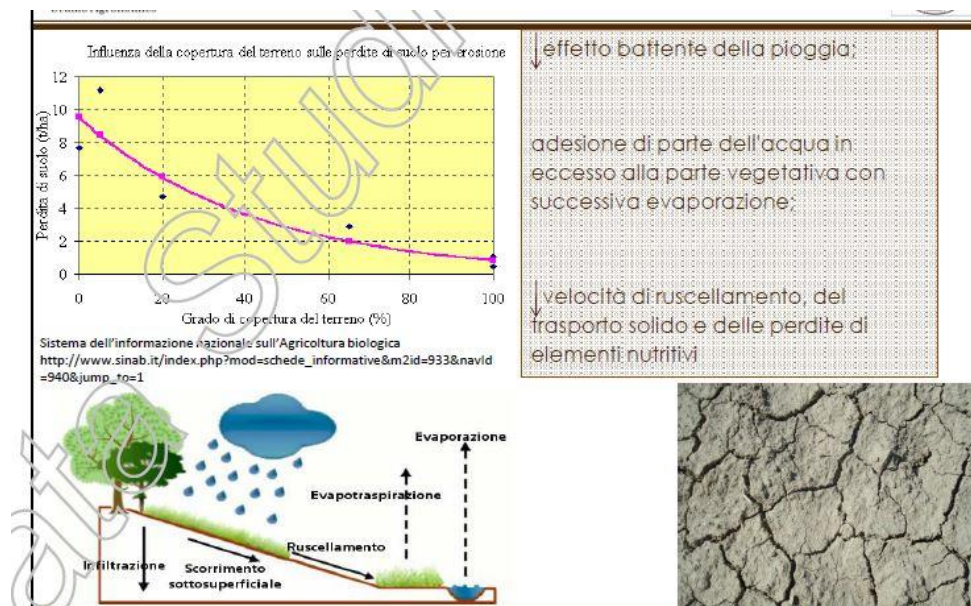
Da Weller, 1977.

# PREMESSA

IL CONTENUTO DI  
SOSTANZA ORGANICA DEI  
SUOLI INFLUENZA LE  
CARATTERISTICHE FISICHE  
DEGLI STESSI: ERODIBILITA'

La perdita di sostanza organica  
porta a destrutturazione del  
terreno con conseguente  
compattamento e aumento  
dell'erosione

## Erosione e Ruscellamento



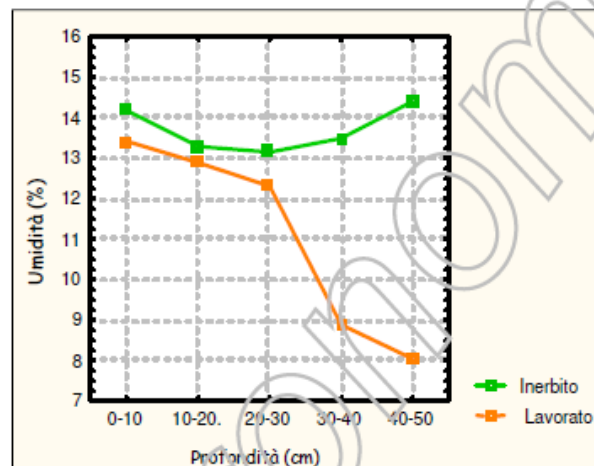
# PREMESSA

## INERBIMENTO PER IL CONTENIMENTO DELL'EROSIONE SUPERFICIALE

**La presenza della copertura erbosa permette una maggiore infiltrazione dell'acqua**

nel suolo **inerbito** l'acqua si infiltra nel terreno e si muove lungo l'intero profilo senza trovare ostacoli;

- migliore infiltrazione per riduzione presenza di croste superficiali,
- migliore permeabilità lungo il profilo e riduzione del fenomeno di ruscellamento



(Fonte: S. Pellegrini, CRA-ABP Firenze)

# PREMESSA

## INERBIMENTO SEMIPERMANENTE PER AUMENTARE LA SOSTANZA ORGANICA STABILE

Come aumentare la sostanza organica?

- ✓ Inerbimento semipermanente
- ✓ Inerbimento + Sovescio
- ✓ Vinacce + Raspi

Esempio di calcolo del bilancio della sostanza organica in un vigneto inerbito con sottofilare lavorato (75 cm) allevato a spalliera 2,2x0,7) produz. 110 q.li/ha

| Apporti                      | Caso 1 | Caso 2 | Caso 3 | Caso 4 |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Foglie                       | 120    | 120    | 120    | 120    |
| Tralci                       | 450    | 450    | 450    | 450    |
| Inerbimento                  | 619    | 310    | 619    | 310    |
| Sovescio                     |        | 745    |        | 745    |
| Vinacce                      |        |        | 192    | 192    |
| Raspi                        |        |        | 50     | 50     |
| Totale apporti humus (kg/ha) | 1.189  | 1.625  | 1.431  | 1.867  |
| Totale perdite (kg/ha)       | 1.980  | 1.980  | 1.980  | 1.980  |
| Differenza (kg/ha)           | -791   | -355   | -549   | -113   |

Mescalchin et al. L'Enologo n.5 maggio 2014



# PREMESSA

## SPECIE ERBACEE E CONSUMI DI ACQUA

La copertura erbosa consuma acqua e consuma elementi nutritivi ma i momenti possono essere differiti nel tempo compatibilmente con le esigenze della vite

**I VANTAGGI SONO MAGGIORI  
DEGLI SVANTAGGI**

Ripreso da Lopes et al., 2004. Geisenheim, Germania

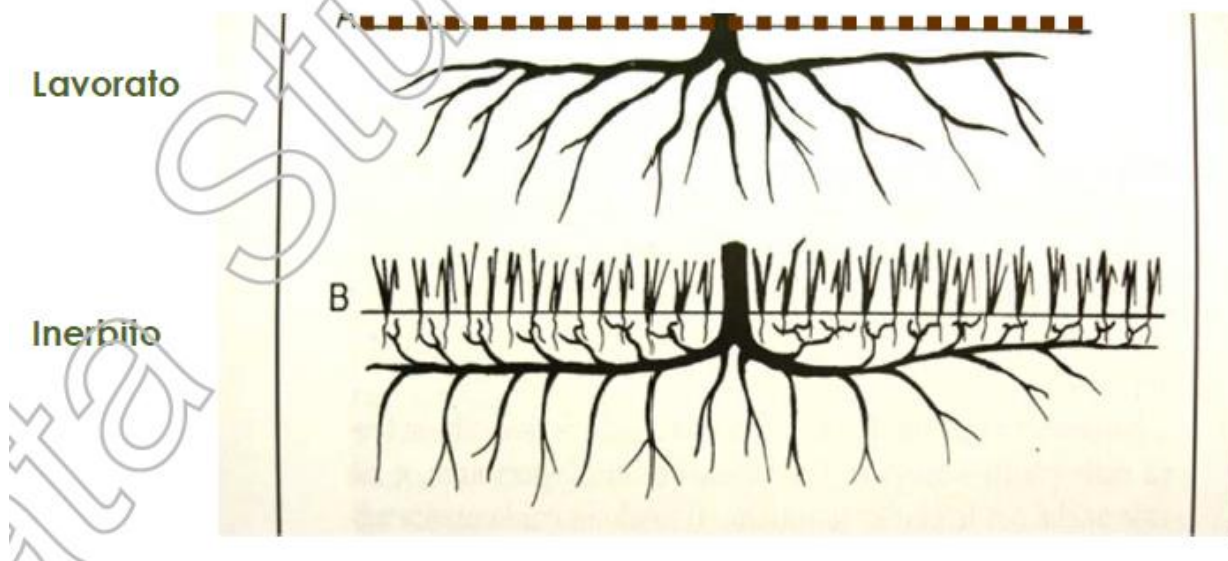
| Specie                      | 18h $\Sigma$ 8h<br>(1 m <sup>2</sup> LA) | LAI<br>(m <sup>2</sup> m <sup>-2</sup> ) | Trasp.<br>(mm gg <sup>-1</sup> ) |
|-----------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|
| <i>Medicago lupulina</i>    | 1.94                                     | 1.28                                     | 2.48                             |
| <i>Festuca rubra</i>        | 0.60                                     | 1.18                                     | 0.71                             |
| <i>Chenopodium album</i>    | 2.93                                     | 0.76                                     | 2.21                             |
| <i>Cirsium arvense</i>      | 1.74                                     | 1.22                                     | 2.12                             |
| <i>Malva neglecta</i>       | 4.79                                     | 0.93                                     | 4.45                             |
| <i>Taraxacum officinale</i> | 2.08                                     | 1.38                                     | 2.48                             |
| Vite                        | 0.46                                     | 2.31                                     | 0.89                             |

# PREMESSA

## CONSUMI DI ACQUA E PROFONDITA' DELLE RADICI

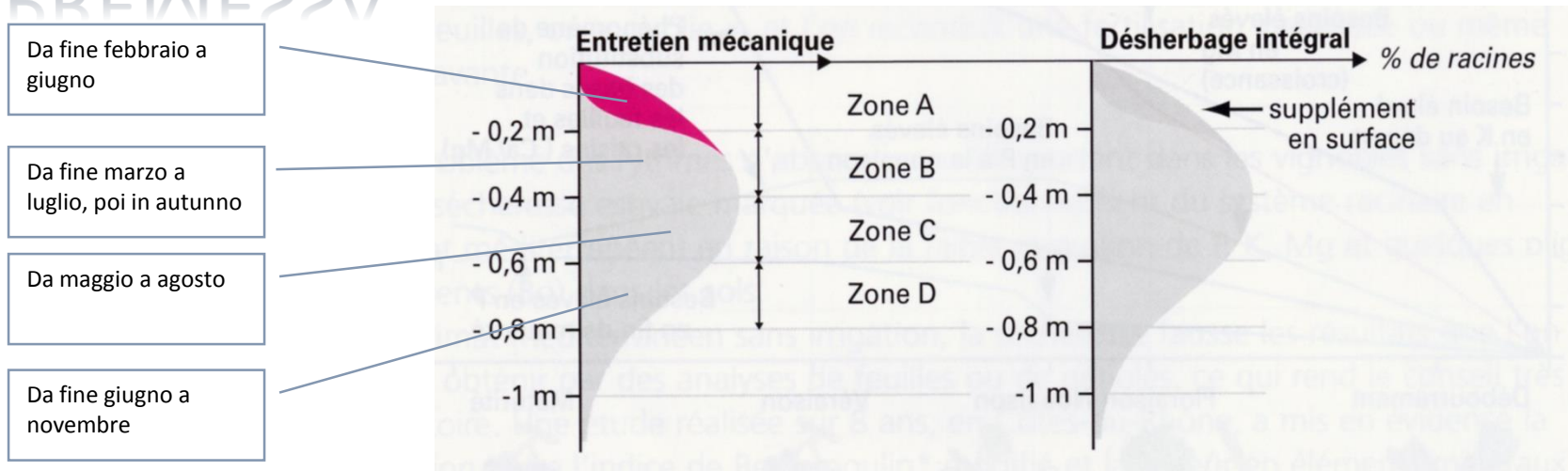
Le radici sottili superficiali esplorano la parte del suolo più ricca di aria, di elementi nutritivi e, in primavera, più calda

Terreni inerbiti stimolano lo sviluppo di radici sottili negli strati più superficiali (Tamási, 1986).



# DISTRIBUZIONE DEL SISTEMA RADICALE E FUNZIONAMENTO NEL CORSO DI UNA STAGIONE (BRANAS E CHAMPAGNOL)

## PREMESSA

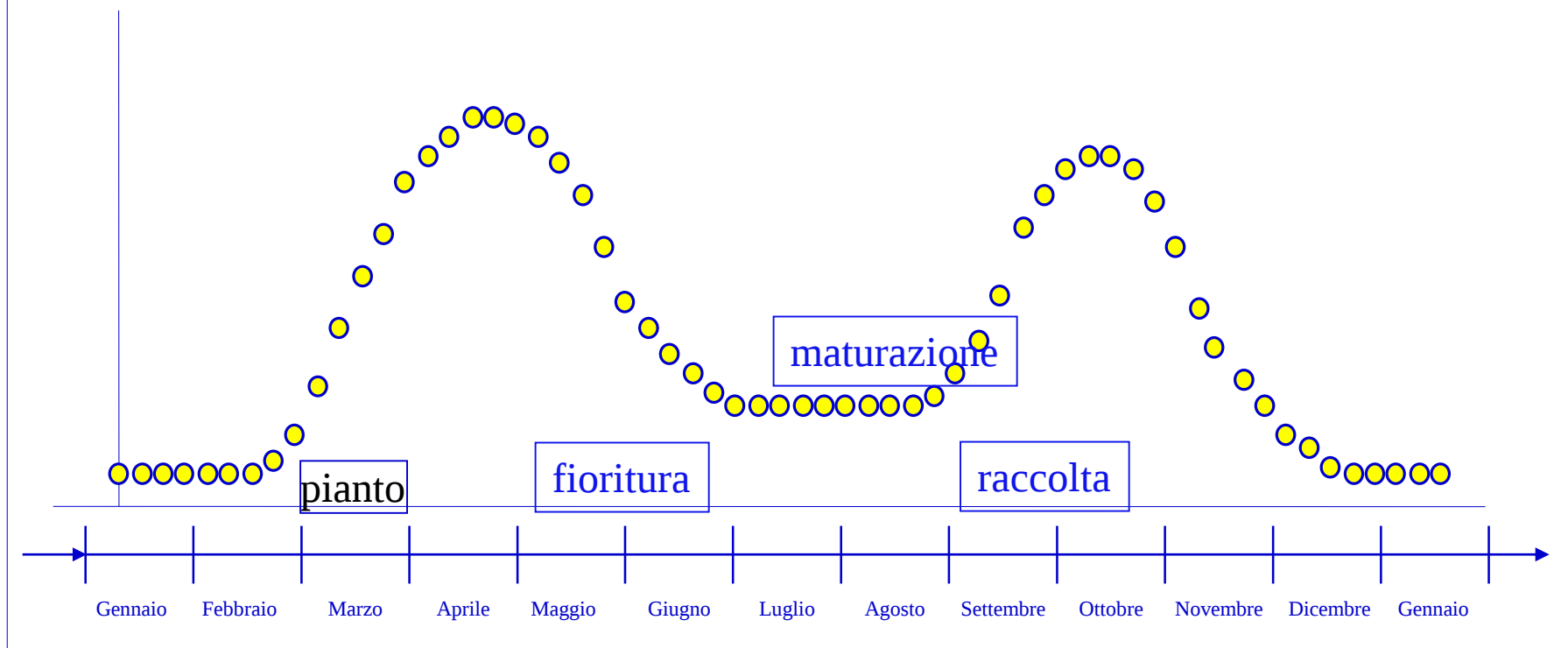


- ✓ La **Zona A** funziona da fine di febbraio fino a giugno, in estate in modo intermittente a seconda dell'umidità del suolo
- ✓ La **Zona B** funziona da marzo (fine) fino a luglio, poi riprende dopo le piogge dell'equinozio di autunno
- ✓ La **Zona C** funziona da maggio fino ad agosto in annate normali con una o due piogge d'estate
- ✓ La **zona D** funziona da fine giugno a novembre. E' quella che permette la sopravvivenza in annate secche come il 2003. La zona D può essere assente a seconda della natura dei suoli. La sua assenza è caratteristica nei vigneti che soffrono la siccità.

Il funzionamento differenziale dell'apparato radicale è da mettere in relazione con la ricchezza in elementi nutritivi dei diversi orizzonti di suolo. L'N migra facilmente mentre P, K e Mg si muovono poco, come dimostrano le analisi di P e K nelle prove di concimazione fatte con diversi metodi di spargimento e come dimostrano le carenze di Mg che appaiono in estate.

# PREMESSA

## RITMO DI CRESCITA DELLE RADICI



Intensità dell'attività radicale (da Fregoni)

Daniele Eberle - Agronomo, specialista viticoltura

# PROVE DI CAMPO

- Nutrizione della pianta (2016-2017)
- Gestione della vegetazione (2016)
- Sovescio (2017)
- Nutrizione idrica (dal 2014)
- Livelli produttivi (2017)
- Controllo maturazione (2016-2017)
- Flottazione degli acini

# DOVE

NELL'AREA DELL'ASTI DOCG

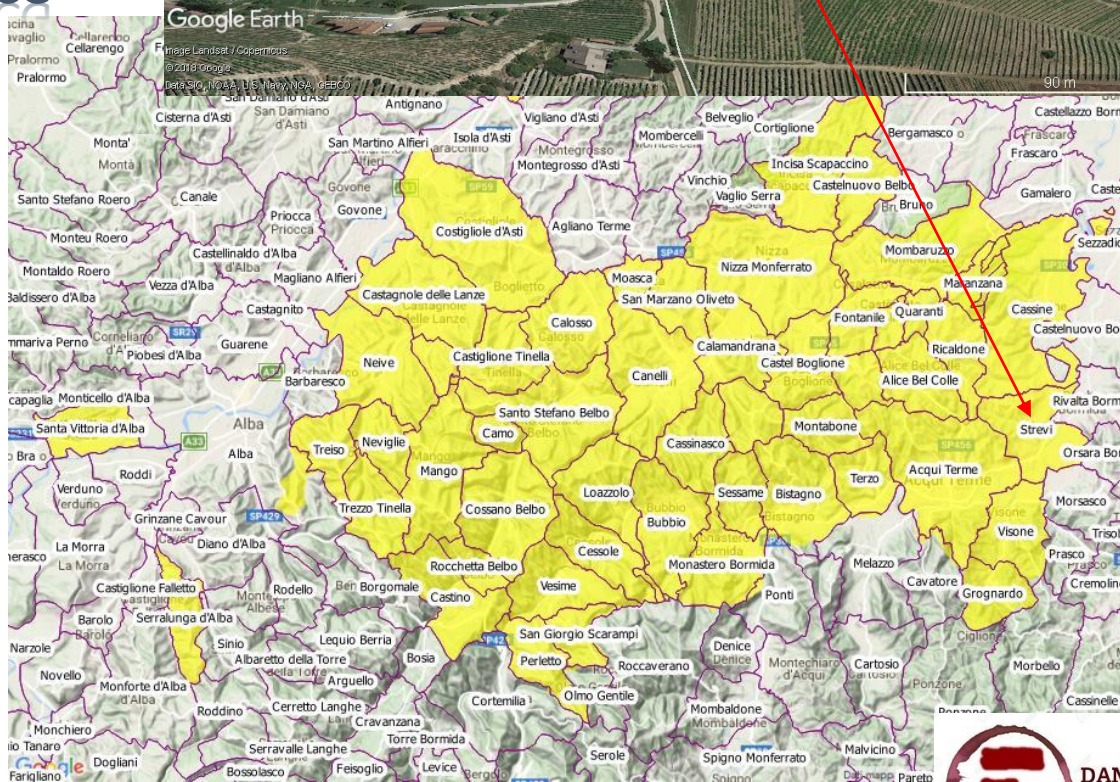
NEL COMUNE DI STREVI

ZONA VALLE BAGNARIO

VIGNETO SCRAPONA

Vigneto Scrapona

Google Earth



Daniele Eberle - Agronomo, specialista viticoltura

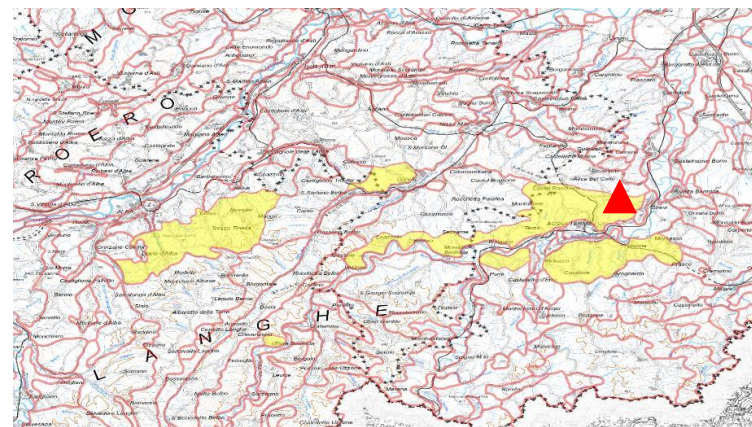


**DANIELE EBERLE**

Vineyard consultant

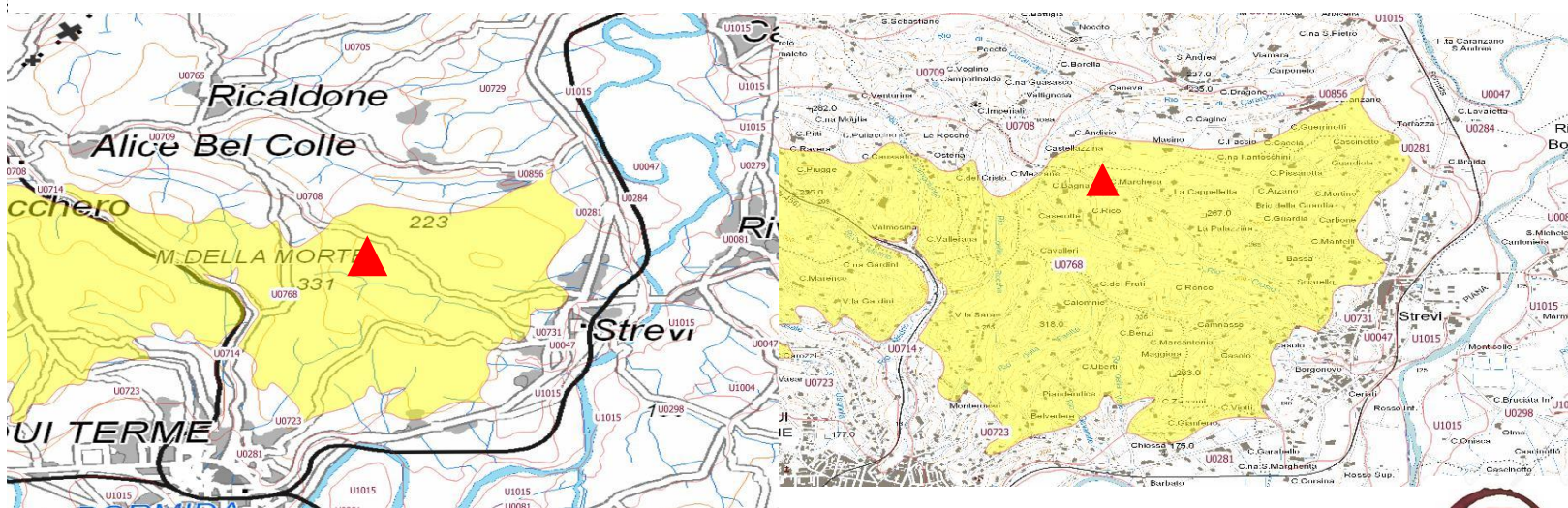
# TIPO DI SUOLO E ANALISI DEL SUOLO

| Elemento             |          | Scrapona Alto               | Scrapona Basso              |
|----------------------|----------|-----------------------------|-----------------------------|
| Sostanza organica    | %        | 1,2 Basso                   | 0,6 Molto Basso             |
| CSC                  | meq/100g | 11,7 Media                  | 10,6 Medio                  |
| Azoto totale         | g/kg     | 0,8 Basso                   | 0,6 Basso                   |
| pH                   |          | 7,80 Leggermente basico     | 8,00 Leggermente basico     |
| Calcare totale       | g/kg     | 23,6 Mediamente calcareo    | 25,3 Calcareo               |
| Calcare attivo       | g/kg     | 8,7 Molto elevato           | 10,4 Molto Elevato          |
| Fosforo assimilabile | mg/kg    | 174,6 Molto elevato         | 42,7 Elevato                |
| Calcio scambiabile   | mg/kg    | 1828 Basso                  | 1688 Basso                  |
| Magnesio scambiabile | mg/kg    | 206 Elevato                 | 163 Medio                   |
| Potassio Scambiabile | mg/kg    | 331 Elevato                 | 285 Elevato                 |
| C/N                  |          | 8,1 Mineralizzazione veloce | 5,7 Mineralizzazione veloce |
| Mg/K                 |          | 2,00 Equilibrato            | 1,8 Eccesso                 |



Suoli tipici delle Langhe in destra e sinistra Bormida a nord e sud di Acqui Terme e in sinistra Belbo fino a sud di Alba.

I suoli di Strevi sono classificati Typic Ustorthent calcarei più grossolani e con minore contenuto di argilla rispetto ai suoli di Ricaldone verso Nizza Monferrato. Non nostrano profili pedogenetici ed hanno un colore simile a quello del substrato



# CARATTERISTICHE DEL VIGNETO

Il vigneto oggetto di studio è della varietà Moscato bianco, viene identificato come Scraona ed è sito nel comune di Strevi (AL).

E' un vigneto adulto ed ha una densità di 4000 piante per ettaro. Le viti sono binate al palo.

Le viti sono state potate in modo da standardizzare la carica di gemme per pianta e non accavallare il capo a frutto e in modo da allontanare il punto di partenza del capo a frutto dal palo per non creare affastellamenti dannosi alla sanità dell'uva.

Il vigneto presenta fertilità del terreno bassa, **bassa sostanza organica**, bassa copertura vegetale composta principalmente da dicotiledoni a germogliamento primaverile.

**La qualità delle uva ha messo in evidenza negli anni una diminuzione delle sostanze aromatiche e dell'APA.**

# NUTRIZIONE DELLA PIANTA

## *Scopo:*

- Aumentare il contenuto in APA nelle uve e nei mosti
- Mantenere/incrementare il contenuto in acidi delle uve (ac malico)
- Diminuire il pH limitando la salificazione degli acidi dovuta al potassio
- Aumentare la sintesi (contenere la demolizione) dei terpeni

## *Metodo:*

- Standard aziendale di riferimento
- Concimazione al terreno: N 100kg/ha anno in apporti frazionati, max K<sub>2</sub>O 60 kg/ha
- Concimazione fogliare: fogliare Alghe + ME in pre allegagione, diverse soluzioni in post allegagione a confronto con Urea
- Controllo analisi del terreno prima della prova
- Controllo analisi fogliari alla allegagione
- Controllo su uva analisi tecnologica zucc, pH, ac tot, AT, AM, K, APA; Quadro aromatico terpeni lib



# CONCIMAZIONE AL TERRENO

- Due linee di concimazione al terreno FOMET (concime organico ed ammesso in biologico) e SCAM (concime organo minerale).
- Apporti di azoto 100 kg/ha anno per entrambe i prodotti.
- Tempi di applicazione post-vendemmia, germogliamento, fioritura. Allo scopo di aumentare la nutrizione azotata.
- Modalità di applicazione a spaglio.
- Entrambe le linee sono state trattate con concime fogliare dal primo trattamento ad allegagione (4 trattamenti) con **Vivaflor Plus** allo scopo di migliorare l'assorbimento e la fissazione dell'azoto e di allungare il rachide, prodotto ammesso in bio

# STRATEGIA CONCIMAZIONE AL TERRENO QUANTITÀ DISTRIBUITE E TEMPI DI ESECUZIONE

## Moscato N100 - SCAM

| Prodotto     | dose kg/ha | Momento di intervento | Composizione % |    |    |    | apporti kg/ha |    |    |    |     |
|--------------|------------|-----------------------|----------------|----|----|----|---------------|----|----|----|-----|
|              |            |                       | N              | P  | K  | Mg | N             | P  | K  | Mg | N%  |
| Belfrutto MB | 300        | Post vendemmia        | 5              | 10 | 15 | 5  | 15            | 30 | 45 | 15 | 14% |
| Azotop 30    | 150        | Germogliamento        | 30             | 0  | 0  | 0  | 45            | 0  | 0  | 0  | 43% |
| Azotop 30    | 150        | Fioritura             | 30             | 0  | 0  | 0  | 45            | 0  | 0  | 0  | 43% |

105 30 45 15

**BELFRUTTO MB**  
CONCIME ORGANO-MINERALE ARI (NPKS, SO<sub>2</sub>)  
CON BORO E ZINCO DLT

Specifico per eseguire la concimazione autunnale a scopo la raccolta della vite, dall'agosto al fine dell'estate, prima o al primo risveglio della vite.

Perfezionamento della vite per la concimazione di presenza o per la concimazione della vite.

**COMPONENTI ORGANICHE**  
AZOTO (N) 5,00%  
FOSFORO (P) 10,00%  
POTASSIO (K) 15,00%  
MAGNESIO (Mg) 5,00%  
BORO (B) 0,05%  
ZINCO (Zn) 0,05%

**COMPONENTI MINERALI**  
Sodio (Na) 0,05%  
Calcio (Ca) 0,05%  
Silicio (Si) 0,05%

**FORMULAZIONE**  
Granuli

**CONFEZIONI**  
25 kg - 50 kg

**CULTURE**  
VITE

**PERIODO APPLICAZIONE**  
Autunno

**DOSE**  
300 kg/ha

**AZOTOP 30**  
CONCIME ORGANO-MINERALE AZOTO (N) DLT  
CON ZINCO DLT

Concime organico a base di azoto e zinco.

Particolarmente indicato per la concimazione di copertura di viti e uva.

**COMPONENTI ORGANICHE**  
AZOTO (N) 30,00%  
FOSFORO (P) 0,00%  
POTASSIO (K) 0,00%  
MAGNESIO (Mg) 0,00%  
BORO (B) 0,00%  
ZINCO (Zn) 0,05%

**COMPONENTI MINERALI**  
Sodio (Na) 0,00%  
Calcio (Ca) 0,00%  
Silicio (Si) 0,00%

**FORMULAZIONE**  
Granuli

**CONFEZIONI**  
25 kg - 50 kg

**CULTURE**  
VITE

**PERIODO APPLICAZIONE**  
Primavera

**DOSE**  
150 kg/ha

**FOMET**  
Growing Equipment since 1973

**DUNG 3.6.12s+2MgO+10C**

Speciale FRUTTETO E VITE

FRUTTETO: SACCO kg 25 su valore da kg 1300  
VITE: SACCO kg 500 su valore da kg 1300

**AZOCOR 105**

FRUTTETO: SACCO kg 25 su valore da kg 1300  
VITE: SACCO kg 500 su valore da kg 1300

**AZOCOR 105**

FRUTTETO: SACCO kg 25 su valore da kg 1300  
VITE: SACCO kg 500 su valore da kg 1300

**FOMET**  
Growing Equipment since 1973

**AZOCOR 105**

FRUTTETO: SACCO kg 25 su valore da kg 1300  
VITE: SACCO kg 500 su valore da kg 1300

**AZOCOR 105**

FRUTTETO: SACCO kg 25 su valore da kg 1300  
VITE: SACCO kg 500 su valore da kg 1300

## Moscato N100 - FOMET

| Prodotto    | dose kg/ha | Momento di intervento | Composizione % |     |     |     | apporti kg/ha |    |    |    |     |
|-------------|------------|-----------------------|----------------|-----|-----|-----|---------------|----|----|----|-----|
|             |            |                       | N              | P   | K   | Mg  | N             | P  | K  | Mg | N%  |
| Dung 3.6.12 | 400        | Post vendemmia        | 3              | 6   | 12  | 2   | 12            | 24 | 48 | 8  | 12% |
| Azocor 105  | 400        | Germogliamento        | 11             | 1,5 | 1,5 | 0,3 | 44            | 6  | 6  | 1  | 44% |
| Azocor 105  | 400        | Fioritura             | 11             | 1,5 | 1,5 | 0,3 | 44            | 6  | 6  | 1  | 44% |

100 36 60 10



**DANIELE EBERLE**  
Vineyard consultant

Daniele Eberle - Agronomo, specialista viticoltura

# STRATEGIA CONCIMAZIONE AL TERRENO

## ANALISI DELLE UVE 2017

| data   | campione                 | peso 100<br>acini g | pH   | acidità<br>totale g/L | ac.<br>Tartarico<br>g/L | ac.malico<br>g/L | zuccheri<br>g/L | alcool<br>potenziale<br>% vol | APA mg/L |
|--------|--------------------------|---------------------|------|-----------------------|-------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------|----------|
| 22-ago | MARENCO SCRAPONA 1 FOMET | 164                 | 3.29 | 6.4                   | 8.8                     | 0.7              | 234             | 14.0                          | 93       |
| 21-ago | MARENCO SCRAPONA 2 SCAM  | 161                 | 3.43 | 6.1                   | 8.7                     | 0.7              | 231             | 13.9                          | 115      |
| 22-ago | MARENCO SCRAPONA 3 FOMET | 148                 | 3.33 | 6.1                   | 8.5                     | 0.7              | 234             | 14.0                          | 90       |
| 21-ago | MARENCO SCRAPONA 4 SCAM  | 194                 | 3.35 | 6.0                   | 7.9                     | 0.7              | 228             | 13.7                          | 92       |

| data   | campione                 | linalolo | ossido C | diendiolo<br>1 |
|--------|--------------------------|----------|----------|----------------|
| 22-ago | MARENCO SCRAPONA 1 FOMET | 356      | 159      | 284            |
| 21-ago | MARENCO SCRAPONA 2 SCAM  | 411      | 235      | 545            |
| 22-ago | MARENCO SCRAPONA 3 FOMET | 361      | 195      | 370            |
| 21-ago | MARENCO SCRAPONA 4 SCAM  | 355      | 170      | 362            |

Relativamente alla annata 2017

- Il contenuto di APA è risultato più elevato rispetto alla media della zona
- Il contenuto di acido malico è risultato più elevato rispetto alla media della zona

L'analisi dei dati viene fatta tra parcelle 1-2-3-4 concimate al terreno con formulati diversi: FOMET e SCAM.

Nonostante i formulati diversi non ci sono particolari differenze da segnalare

# STRATEGIA CONCIMAZIONE AL TERRENO

## ANALISI DELLE UVE

### CONFRONTO 2016-2017

|             | zuccheri<br>g/L | acidità<br>totale g/L | ac.malico<br>g/L | APA<br>mg/L |
|-------------|-----------------|-----------------------|------------------|-------------|
| <b>2016</b> | <b>248</b>      | <b>5,5</b>            | <b>0,1</b>       | <b>71</b>   |
| FOMET       | 242             | 5,8                   | 0,1              | 73          |
| SCAM        | 254             | 5,2                   | 0,1              | 70          |
| <b>2017</b> | <b>232</b>      | <b>6,2</b>            | <b>0,7</b>       | <b>98</b>   |
| FOMET       | 234             | 6,3                   | 0,7              | 92          |
| SCAM        | 230             | 6,1                   | 0,7              | 104         |

Dal confronto tra gli anni 2016 e 2017 il 2017 manifesta:

- una minore concentrazione di zuccheri
- maggiore concentrazione di acidi ed in particolare di acido malico
- APA + 36% rispetto all'anno precedente

# CONCIMAZIONE FOGLIARE

Allo scopo di sostenere la nutrizione azotata durante la maturazione si sono applicate tre linee di concimazione fogliare nelle parcelle 5-6-7 con posizionamento a cavallo dell'invasatura (2 tratt in luglio + 1 agosto) :

- **Urea 46% (YARA)**
- **NSZ26 (CIFO)**
- **Phylgreen (Tradecorp)**

10 Biosolerti  
S.Z. Alga

Presentazione: Soluzione Liquida (SL)  
Densità: 1,1  
pH: 4,5

PRODOTTO DISPONIBILE

TACQUE

1L 5L 20L

**phylgreen**

BIOSTIMOLANTE DIALISA PURA ESTRATTA A FREDDO: ASCOPHYLLUM NODOSUM

**SPECIFICHE TECNICHE**

Sostanza secca (da estratto di ascophyllum nodosum): 15% p/p  
Acido organico (pH): 0,2% p/p  
Fattore (pH) solubile in acqua: 0,05% p/p  
Potassio (K<sub>2</sub>O) solubile in acqua: 0,4% p/p  
Carbonio (C) organico di origine biologica: 9%  
Materia: 1,2%

**PRINCIPALI BENEFICI**

Phylgreen ha un eccezionale effetto bioestimolante nella crescita delle piante, attraverso una vasta gamma di principi attivi. La sua particolare composizione migliora:

- Fioritura e alleggerimento
- Equilibrio della pianta
- Sviluppo radicale e la formazione di radici avventizie
- L'assorbimento di nutrienti essenziali
- Migliore crescita
- Miglioramento e qualità dei frutti
- Phylgreen promuove l'adattamento della pianta dopo il trapianto o sommarlo gli stress salini o altri condizioni di stress ambientali. Le principali azioni attivate nella coltura sono:
- Movimento degli stress ambientali (salinità, siccità, gelate...) attraverso osmoregolatori
- Chelazione di metalli dagli stress ossidativi (stress antiossidanti) (polifenoli, vitamine e pigmenti)

CONSENTITO IN AGRICOLTURA BIOLOGICA

**CONCIMI SPECIALI LIQUIDI**

## N.S.Z. 26

**Migliora la produttività e il tenore proteico**

*Azoto ad effetto prolungato. Supporta lo sviluppo delle piante, migliorando l'efficienza fotosintetica e la produttività. Incrementa il tenore proteico nei cereali.*



Componenti: Azoto, zolfo e zinco.

**Modalità d'azione e vantaggi agronomici:** N.S.Z. 26 è un formulato liquido per applicazione fogliare studiato appositamente per apportare alle colture estensive azoto in forma totalmente assimilabile alle piante. N.S.Z. 26 è ottenuto dall'unione di diverse molecole azotate ad elevato grado di purezza, per garantire alle piante un'azione nutritiva costante e a lungo termine. Infatti, contiene componenti in grado di rallentare il processo di nitrificazione e di ridurre l'attività dell'ureasi. Il formulato contiene anche Zinco per stimolare lo sviluppo mistelastico di germogli e radici. La presenza nel prodotto di Zolfo favorisce la biosintesi di aminoacidi essenziali (istidina e metionina) che migliorano il tenore proteico e la produttività delle colture, in particolare dei cereali. NSZ 26, grazie alla specifica composizione e agli additivi presenti, consente una perfetta adesione della soluzione sulle foglie, migliorandone l'assorbimento e la traslocazione nei siti di utilizzo rispetto ai normali concimi azotati liquidi. NSZ 26 può essere favorevolmente impiegato anche in fertirrigazione, ad integrazione delle concimazioni azotate tradizionali.



**YaraVera EURA 46**



**YaraVera EURA 46: interprete universale**

YaraVera EURA 46 è frutto di un processo esclusivo che garantisce ineguagliabile purezza e omogeneità di granulometria, rendendo il prodotto unico nel settore dei concimi a base di azoto ureico. YaraVera EURA si caratterizza per la totale assenza di polvere e un'elevata stabilità che elimina i rischi d'impaccamento.

**Confezioni**  
Sacchi da 25 kg  
Sacchi da 40 kg  
Sacchi da 600 kg

**Nutrienti**

- N46%
- Urea N46%
- Forma: Granulata

**Informazioni sulla sicurezza**



**DANIELE EBERLE**

Vineyard consultant

Daniele Eberle - Agronomo, specialista viticoltura

# STRATEGIA CONCIMAZIONE FOGLIARE

## ANALISI DELLE UVE

| data   | campione                     | peso 100<br>acini g | pH   | acidità<br>totale g/L | ac.<br>Tartarico<br>g/L | ac.malico<br>g/L | zuccheri<br>g/L | alcool<br>potenziale<br>% vol | APA<br>mg/L |
|--------|------------------------------|---------------------|------|-----------------------|-------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------|-------------|
| 21-ago | MARENCO SCRAPONA 4 TNT       | 194                 | 3.35 | 6.0                   | 7.9                     | 0.7              | 228             | 13.7                          | 92          |
| 22-ago | MARENCO SCRAPONA 5 Phylgreen | 178                 | 3.42 | 5.5                   | 7.4                     | 1.1              | 237             | 14.2                          | 88          |
| 22-ago | MARENCO SCRAPONA 6 Urea      | 174                 | 3.41 | 5.7                   | 7.8                     | 1.0              | 224             | 13.5                          | 112         |
| 22-ago | MARENCO SCRAPONA 7 NSZ26     | 156                 | 3.30 | 6.4                   | 8.8                     | 0.6              | 245             | 14.7                          | 104         |

| data   | campione                     | linalolo | ossido C | diendiolo<br>1 |
|--------|------------------------------|----------|----------|----------------|
| 21-ago | MARENCO SCRAPONA 4 TNT       | 355      | 170      | 362            |
| 22-ago | MARENCO SCRAPONA 5 Phylgreen | 465      | 201      | 321            |
| 22-ago | MARENCO SCRAPONA 6 Urea      | 511      | 213      | 387            |
| 22-ago | MARENCO SCRAPONA 7 NSZ26     | 401      | 215      | 446            |

L'analisi dei dati viene fatta tra parcelle poste alla stessa quota 4-5-6-7, concimate con concime fogliare diverso: 5 Phylgreen, 6 UREA, 7 NSZ 26 rispetto ad un testimone non trattato 4.

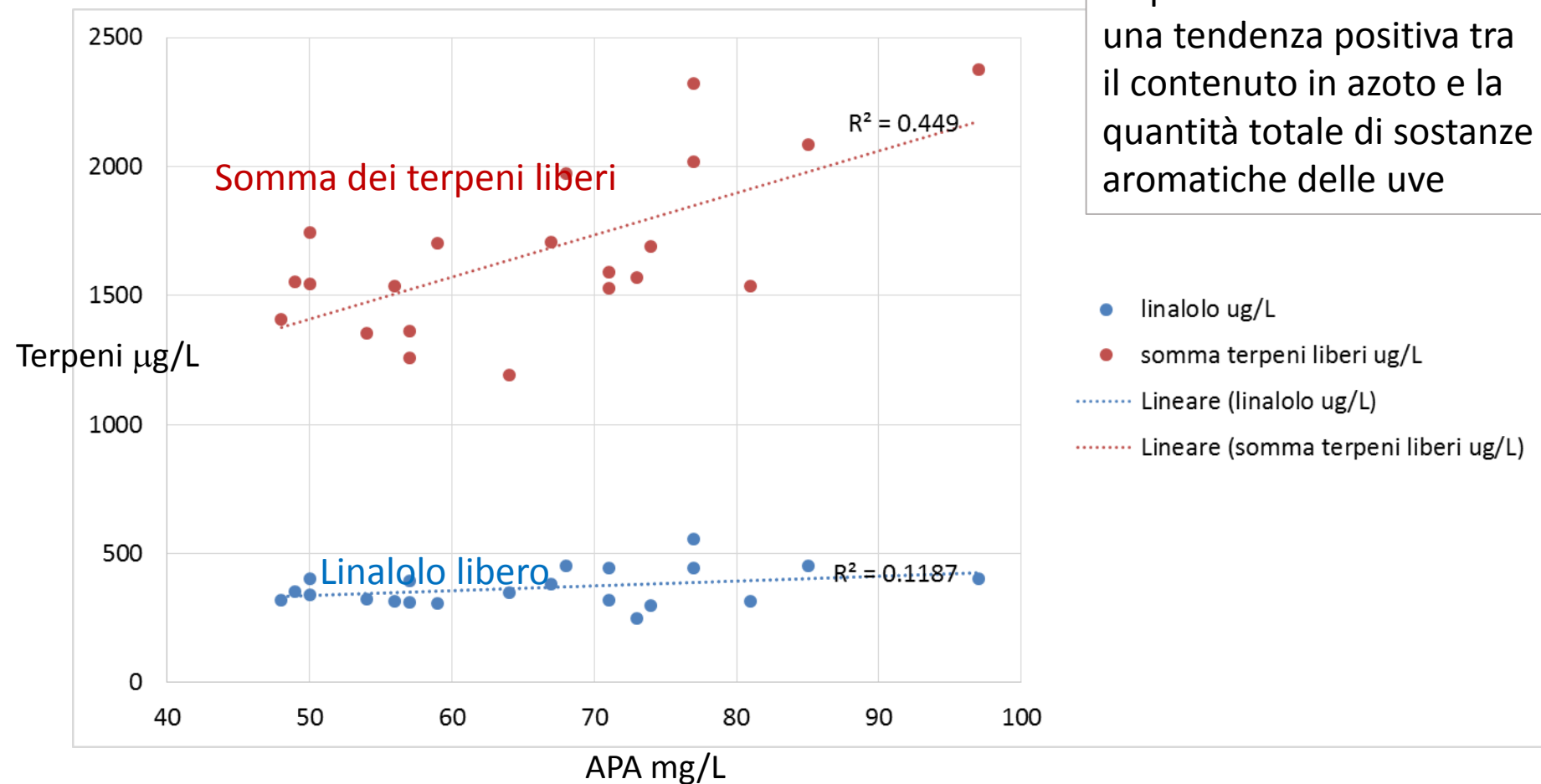
Tre applicazioni in post allegagione sino ad invaiatura

Nelle parcelle trattate con UREA e NSZ 26 il contenuto in APA delle uve è maggiore rispetto a quello trattato con Phylgreen o non concimato.

Al maggior contenuto un APA corrisponde un maggior contenuto in Linalolo

# RELAZIONE TRA APA E TERPENI

La correlazione tra contenuto in APA e terpeni è bassa ma indica una tendenza positiva tra il contenuto in azoto e la quantità totale di sostanze aromatiche delle uve



Notare la differente  
colorazione degli apici  
vegetativi

In particolare la colorazione  
verde ed omogenea del  
vigneto Scrapona



Notare la differente  
colorazione delle foglie  
basali

In particolare la  
colorazione verde  
omogenea del vigneto  
Scrapona



Battistino

vs



Scrapona

# GESTIONE DELLA VEGETAZIONE 2016

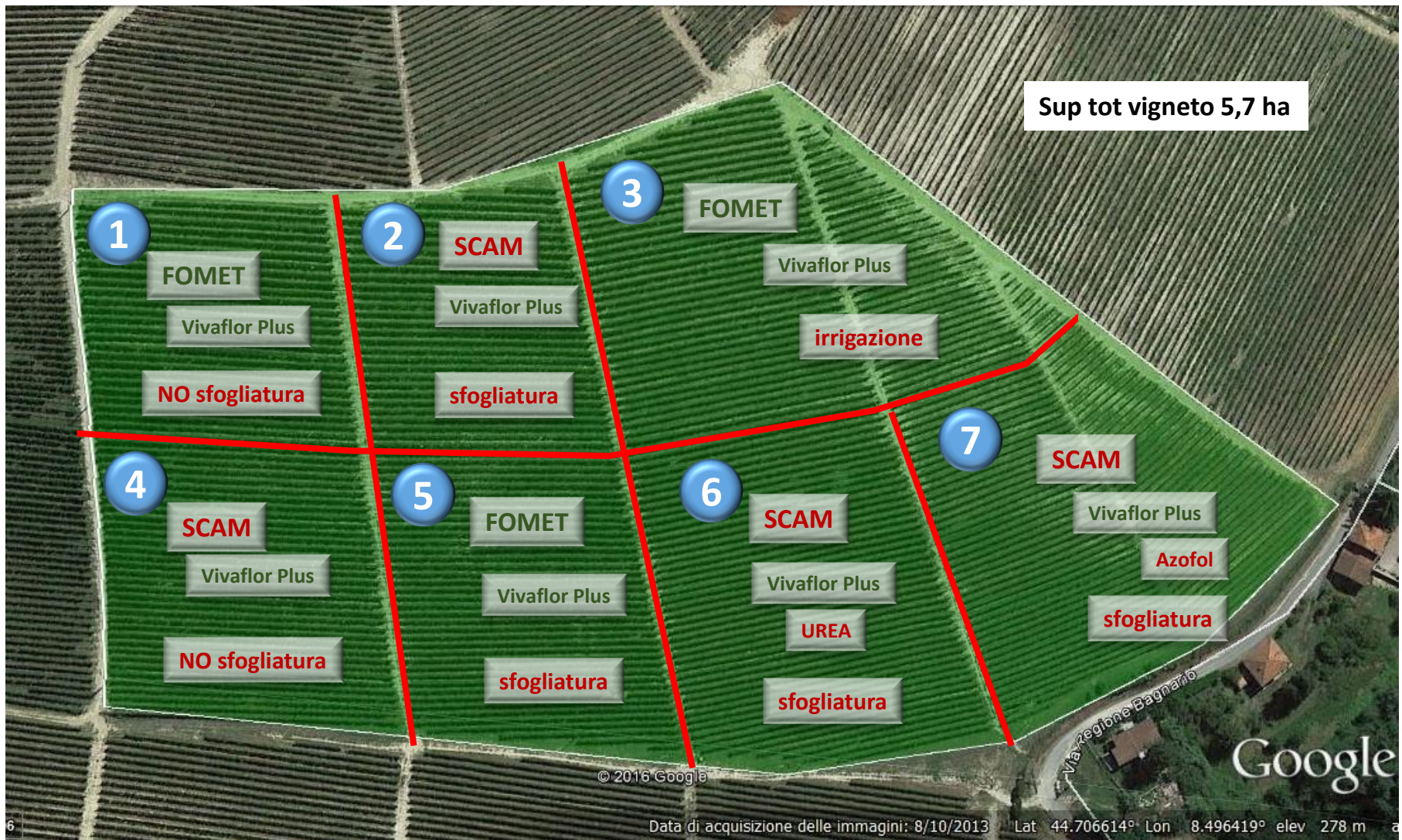
## *Scopo:*

- Induzione della sintesi delle sostanze aromatiche
- Miglioramento del microclima dei grappoli (luce e calore) con conseguenze sul miglioramento del deposito della miscela acqua-agrofarmaco (miglioramento della difesa della coltura) e della sintesi delle sostanze (aromatiche ...)

## *Metodo:*

- Standard aziendale di riferimento
- Sfogliatura fascia grappoli in postallegagione/mignolatura
- Controllo su uva analisi tecnologica zucc, pH, ac tot, AT, AM, K, APA; Quadro aromatico terpeni lib

# DEFINIZIONE DEI PARCELLONI - 2016



# GESTIONE DELLA VEGETAZIONE 2016

## ANALISI DI BASE

| data   | riferimento<br>campione | Tesi | pH   | acidità | ac.     | ac.   | ac.     | zuccheri | alcool |      | peso |        | Cu   |
|--------|-------------------------|------|------|---------|---------|-------|---------|----------|--------|------|------|--------|------|
|        |                         |      |      | totale  | tartari | malic | citrico |          | pot %  | APA  | (100 | acini) |      |
|        |                         |      |      | g/L     | co g/L  | o g/L | g/L     | g/L      | vol    | mg/L | g    | K mg/l | mg/L |
| 23-ago | scrapona 1              | NoSf | 3.05 | 6.9     | 7.88    | 1.29  | 0.13    | 191      | 11.5   | 64   | 166  | 1072   |      |
| 23-ago | scrapona 2              | Sf   | 3.12 | 6.4     | 8.42    | 0.69  | 0.12    | 215      | 12.9   | 50   | 175  | 1188   |      |
| 30-ago | scrapona 1              | NoSf | 3.16 | 6.5     | 7.40    | 0.83  | 0.22    | 197      | 11.8   | 57   | 194  | 1388   |      |
| 30-ago | scrapona 2              | Sf   | 3.31 | 5.6     | 7.51    | 0.04  | 0.28    | 247      | 14.8   | 48   | 164  | 1460   |      |
| 5-set  | scrapona 1              | NoSf | 3.23 | 5.8     | 6.96    | 0.27  | 0.18    | 226      | 13.5   | 71   | 166  | 1337   | 1.7  |
| 5-set  | scrapona 2              | Sf   | 3.38 | 5.2     | 7.26    | 0.00  | 0.22    | 266      | 15.9   | 73   | 188  | 1562   | 1.9  |

L'analisi dei dati viene fatta tra le parcelle della stessa quota: confronto 1 vs 2 e 4 vs 5  
Nonostante le strategie di concimazione al suolo siano diverse la risposta della pianta rispetto alla sfogliatura è uguale

**Pma:** il pma è inferiore nella tesi SFogliato a causa dell'appassimento

**Zuccheri:** la concentrazione è sempre superiore nella tesi SFogliato a causa dell'appassimento

**Ac malico:** è sempre superiore nella tesi NSFogliato a causa dell'ombreggiamento

**K:** è sempre inferiore nella tesi NSFogliato a causa del maggior pma (diluizione)

**pH:** è sempre inferiore nella tesi NSFogliato a causa del maggior contenuto in acidi non salificati

**APA:** basso in generale senza differenze

**Cu:** minore in NSFogliato grazie alla maggiore fogliosità

| data   | riferimento<br>campione | Tesi | pH   | acidità | ac.     | ac.   | ac.     | zuccheri | alcool |      | peso |        | Cu   |
|--------|-------------------------|------|------|---------|---------|-------|---------|----------|--------|------|------|--------|------|
|        |                         |      |      | totale  | tartari | malic | citrico |          | pot %  | APA  | (100 | acini) |      |
|        |                         |      |      | g/L     | co g/L  | o g/L | g/L     | g/L      | vol    | mg/L | g    | K mg/l | mg/L |
| 2-ago  | scrapona 4              | NoSf | 2.77 | 22.0    | 11.80   | 11.90 | 0.43    | 80       | 4.8    | 96   | 118  |        | 2.31 |
| 2-ago  | scrapona 5              | Sf   | 2.74 | 24.1    | 12.90   | 12.60 | 0.45    | 67       | 4.0    | 108  | 110  |        | 3.47 |
| 23-ago | scrapona 4              | NoSf | 3.08 | 7.1     | 7.34    | 1.97  | 0.14    | 184      | 11.1   | 71   | 174  | 1105   |      |
| 23-ago | scrapona 5              | Sf   | 3.12 | 6.9     | 7.50    | 1.68  | 0.13    | 200      | 12.0   | 56   | 184  | 1196   |      |
| 30-ago | scrapona 4              | NoSf | 3.25 | 5.9     | 6.55    | 0.92  | 0.21    | 214      | 12.8   | 50   | 207  | 1282   |      |
| 30-ago | scrapona 5              | Sf   | 3.35 | 5.4     | 6.46    | 0.57  | 0.22    | 221      | 13.3   | 49   | 202  | 1489   |      |
| 5-set  | scrapona 4              | NoSf | 3.32 | 5.2     | 6.33    | 0.27  | 0.21    | 242      | 14.5   | 67   | 206  | 1407   | 1.6  |
| 5-set  | scrapona 5              | Sf   | 3.40 | 5.0     | 6.67    | 0.04  | 0.22    | 253      | 15.2   | 59   | 190  | 1510   | 2.0  |

# GESTIONE DELLA VEGETAZIONE 2016 ANALISI DEGLI AROMI LIBERI

| data   | riferimento<br>campione | Tesi | ox a |      | ox b |      | Ho   | alfa | ox c |      | ox d | nerolo | geraniolo | diolo 1 | diolo 2 | somma<br>terpeni<br>liberi<br>ug/L |
|--------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|-----------|---------|---------|------------------------------------|
|        |                         |      | ug/L | ug/L | ug/L | ug/L | ug/L | ug/L | ug/L | ug/L | ug/L | ug/L   | ug/L      | ug/L    | ug/L    |                                    |
| 23-ago | scrapona 1              | NoSf | 0    | 0    | 349  | 0    | 0    | 158  | 58   | 2    | 6    | 619    |           |         |         | 1192                               |
| 23-ago | scrapona 2              | Sf   | 0    | 0    | 341  | 0    | 0    | 176  | 73   | 3    | 9    | 944    |           |         |         | 1546                               |
| 30-ago | scrapona 1              | NoSf | 0    | 0    | 393  | 0    | 0    | 148  | 55   | 4    | 7    | 560    | 91        |         |         | 1258                               |
| 30-ago | scrapona 2              | Sf   | 0    | 0    | 319  | 0    | 0    | 181  | 74   | 5    | 8    | 638    | 185       |         |         | 1410                               |
| 5-set  | scrapona 1              | NoSf | 0    | 0    | 445  | 0    | 11   | 173  | 73   | 6    | 15   | 697    | 170       |         |         | 1590                               |
| 5-set  | scrapona 2              | Sf   | 0    | 0    | 251  | 0    | 8    | 185  | 66   | 6    | 12   | 837    | 203       |         |         | 1568                               |

L'analisi dei dati viene fatta tra le parcelle della stessa quota: confronto 1 vs 2 e 4 vs 5. Nonostante le strategie di concimazione al suolo siano diverse la risposta della pianta rispetto alla sfogliatura è uguale.

**Pma:** il pma è inferiore nella tesi SFogliato a causa dell'appassimento

**Linalolo libero:** nonostante il pma sia maggiore (ipotesi di diluizione) nella tesi NSFogliato il contenuto in Linalolo libero è maggiore grazie alle temperature massime inferiori che ne limitano la degradazione

| data   | riferimento<br>campione | Tesi | ox a |      | ox b |      | Ho   | alfa | ox c |      | ox d | nerolo | geraniolo | diolo 1 | diolo 2 | somma<br>terpeni<br>liberi<br>ug/L |
|--------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|-----------|---------|---------|------------------------------------|
|        |                         |      | ug/L | ug/L | ug/L | ug/L | ug/L | ug/L | ug/L | ug/L | ug/L | ug/L   | ug/L      | ug/L    | ug/L    |                                    |
| 23-ago | scrapona 4              | NoSf | 0    | 0    | 318  | 0    | 0    | 173  | 53   | 5    | 17   | 964    |           |         |         | 1530                               |
| 23-ago | scrapona 5              | Sf   | 0    | 0    | 315  | 0    | 0    | 194  | 64   | 6    | 16   | 940    |           |         |         | 1535                               |
| 30-ago | scrapona 4              | NoSf | 0    | 0    | 404  | 0    | 0    | 195  | 67   | 7    | 13   | 932    | 125       |         |         | 1743                               |
| 30-ago | scrapona 5              | Sf   | 0    | 0    | 353  | 0    | 0    | 185  | 67   | 8    | 19   | 808    | 115       |         |         | 1555                               |
| 5-set  | scrapona 4              | NoSf | 0    | 0    | 381  | 0    | 8    | 186  | 56   | 5    | 15   | 865    | 189       |         |         | 1705                               |
| 5-set  | scrapona 5              | Sf   | 0    | 0    | 306  | 0    | 8    | 204  | 68   | 7    | 23   | 924    | 164       |         |         | 1704                               |

# NSFOGLIATO VS SFOGLIATO : PUNTI CRITICI



## NSFogliato

**Vantaggi:** minor costo di gestione

Contenimento scottature dei grappoli

Miglioramento quadro aromatico

**Svantaggi:** sanità delle uve, rischio oidio e botrite



## SFogliato

**Vantaggi:** sanità delle uve

minor rischio patogeni fungini ed insetti

**Svantaggi:** maggior costo di gestione

Scottature dei grappoli

# SOVESCIO 2017

## *Scopo:*

- Verificare l'effetto sul suolo e sull'agroecosistema dell'impiego di un miscuglio per «sovescio»

## *Metodo:*

- Preparazione del terreno
- *Semina di miscuglio da sovescio inoculato o no*
- *Pesata a campione della copertura erbosa al taglio*
- *Valutazione della entomofauna presente nell'inerbimento con particolare riferimento alla Cimice asiatica*

# PROVE SOVESCIO 2017

## MATERIALI IN PROVA

| Specie              | Humix<br>Autunno<br>Vernino<br>Nord |
|---------------------|-------------------------------------|
| Brassica juncea     | 2%                                  |
| Rafano oleifero     | 4%                                  |
| Senape              | 2%                                  |
| Avena sativa        | 15%                                 |
| Loietto italico     | 20%                                 |
| Segale              | 13%                                 |
| Triticale           | 15%                                 |
| Lupinella           | 5%                                  |
| Pisello foraggero   | 10%                                 |
| Trifoglio incarnato | 4%                                  |
| Veccia comune       | 10%                                 |

Seme

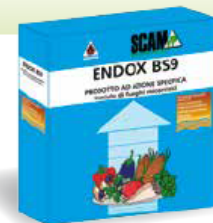
Humix Autunnovernino 80 kg/ha

# PROVE SOVESCIO 2017 STREVI

## ENDOX BS9

PRODOTTO AD AZIONE SPECIFICA  
INOCULO DI FUNGHI MICORRIZICI

- Migliora l'assimilazione dei nutrienti già presenti nel terreno.
- Rivitalizza la fertilità nei terreni molto sfruttati e "stanchi".
- Crea condizioni sfavorevoli per la diffusione di una ampia serie di funghi e batteri capaci di nuocere allo sviluppo delle piante.



Micorrize

Endox BS9 1kg/ka in concia su seme

## COMPOSIZIONE

| Tipo di ammendante organico                                             | Ammendante vegetale<br>semplice non compostato |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Micorrize (Endomicorrize Glomus spp)                                    | 4 %                                            |
| Batteri della rizosfera (Bacillus subtilis)                             | 1 X 10 <sup>9</sup> U.F.C/g                    |
| Trichoderma (Trichoderma spp)                                           | 1 X 10 <sup>3</sup> U.F.C/g                    |
| Non contiene organismi geneticamente selezionati ed organismi patogeni. |                                                |

Concimazione

Belfrutto 500 kg/ha

Betaplus 300 kg/ha



# PROVE SOVESCOIO 2017

## PREPARAZIONE DEL TERRENO E SEMINA



Lavorazione del terreno e semina  
preferibilmente autunnale

# PROVE SOVESCOIO 2017 STREVI

A seconda della compattezza del terreno  
potrebbe essere necessario passare con ripper  
disco prima della fresa

In ogni caso il terreno deve essere affinato per  
accogliere i semi di piccole dimensioni e per  
interrare il concime



# PROVE SOVESCOIO 2017

## PREPARAZIONE DEL TERRENO E SEMINA



Distribuzione del seme  
con seminatrice  
manuale

Interramento del seme  
superficiale con rullatura



Daniele Eberle - Agronomo, specialista viticoltura

# PROVE SOVESCOIO 2017 STREVI



**DANIELE EBERLE**  
Vineyard consultant

# PROVE SOVESCIO 2017

## COME GESTIRE L'INERBIMENTO



Semina 20 ottobre 2016

Emergenza 16 novembre 2016



7 aprile 2017

# PROVE SOVESCIO 2017

## VALUTAZIONE DELLA COPERTURA ERBOSA



Taglio 5 maggio 2017  
e peso produzione erba in  
parcelle da 1mq



# PROVE SOVESCIO 2017

## VALUTAZIONE DELLA COPERTURA ERBOSA

Vigneto BATTISTINO sup vitata 2,5 ha

| Tesi                                              | media<br>kg/mq | peso netto kg |     |       |     |
|---------------------------------------------------|----------------|---------------|-----|-------|-----|
|                                                   |                | Rip 1         |     | Rip 2 |     |
| Humix Autunno Vernino Nord + Betaplus + ENDOX BS9 | 4,0            | F2            | 3,9 | F6    | 4,8 |
| Humix Autunno Vernino Nord + ENDOX BS9            | 4,8            | F14           | 3,4 | F16   | 6,7 |
| Humix Autunno Vernino Nord                        | 3,5            | F25           | 2,9 | F28   | 3,6 |

Taglio 5 maggio

# PROVE SOVESCIO 2017

## VALUTAZIONE DELLA COPERTURA ERBOSA

### PACCIAMATURA GREEN MULCHING

Servono almeno **600g/mq**  
di erba fresca per creare  
buio e non fare germinare i  
semi delle infestanti

#### DOVE?

- Tra le file
- Sotto fila

Almeno 600g/m<sup>2</sup> di biomassa necessaria per ridurre il PAR a livello del suolo fino a valori che risultano limitanti per la crescita delle infestanti

|      |           | Persisting cover (%) |            | Biomass applied (g m <sup>-2</sup> ) |           | Resulting cover (%) |            |
|------|-----------|----------------------|------------|--------------------------------------|-----------|---------------------|------------|
|      |           | Carneros             | Dry Creek  | Carneros                             | Dry Creek | Carneros            | Dry Creek  |
| 1992 | Oat       | 0.00                 | 0.00       | –                                    | –         | 92.0(3.0)           | 87.4(3.0)  |
|      | Vetch     | 0.00                 | 0.00       | –                                    | –         | 68.3(9.3)           | 95.9(1.9)  |
|      | Oat/vetch | 0.00                 | 0.00       | –                                    | –         | 91.8(3.4)           | 94.3(3.4)  |
|      | Resident  | 0.00                 | 0.00       | –                                    | –         | 52.0(14.8)          | 73.4(6.5)  |
| 1993 | Oat       | 71.6(17.9)           | 71.0(7.5)  | 1186(34)                             | 263(26)   | 93.6(3.2)           | 84.6(10.4) |
|      | Vetch     | 68.4(6.8)            | 92.8(3.6)  | 508(18)                              | 206(15)   | 76.3(7.4)           | 86.1(7.6)  |
|      | Oat/vetch | 65.8(15.7)           | 90.0(4.2)  | 1013(33)                             | 469(26)   | 86.6(2.4)           | 96.5(1.6)  |
|      | Resident  | 49.9(26.4)           | 65.8(10.2) | 549(27)                              | 66(12)    | 77.9(6.0)           | 85.2(4.8)  |
| 1994 | Oat       | 72.3(9.2)            | 83.5(5.1)  | 1099(41)                             | 360(18)   | 94.7(1.2)           | 86.5(6.4)  |
|      | Vetch     | 25.8(7.0)            | 83.9(4.8)  | 501(21)                              | 473(36)   | 84.8(1.2)           | 91.3(5.4)  |
|      | Oat/vetch | 42.5(9.3)            | 84.8(6.6)  | 1367(56)                             | 514(49)   | 90.1(2.0)           | 87.6(5.4)  |
|      | Resident  | 21.0(3.3)            | 77.9(4.9)  | 779(28)                              | 296(12)   | 86.2(1.8)           | 91.3(6.9)  |

Da Steinmaus et al. 2008, Weed Research

# PROVE SOVESCOIO 2017

## COME GESTIRE L'INERBIMENTO



Taglio 5 maggio 2017

Trinciatura dell'erba senza interrimento



# PROVE SOVESCOIO 2017 STREVI



5 giugno 2017  
Inerbimento  
spontaneo



Green mulching

Successivamente allo sfalcio l'erba cresce  
meno rapidamente grazie  
all'ombreggiamento

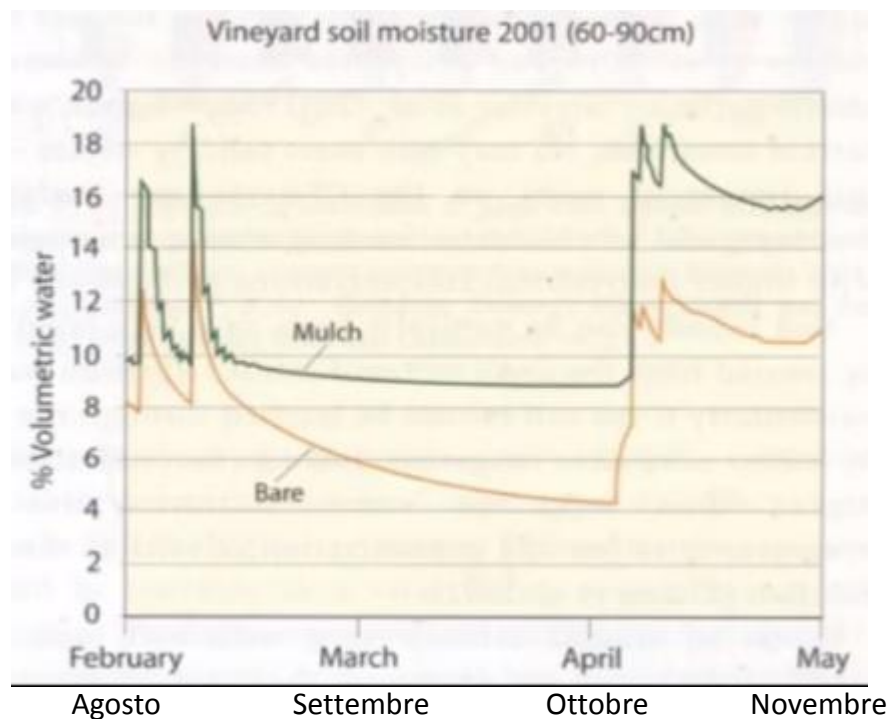
# PROVE SOVESCIO 2017

## PACCIAMATURA VERDE E CONSERVAZIONE DELL'ACQUA

La presenza di pacciamatura al  
suolo permette di ridurre la  
**perdita di acqua**

La presenza di pacciamatura al  
suolo permette di ridurre la  
**crescita delle infestanti**

## PACCIAMATURA GREEN MULCHING



# PROVE SOVESCOIO 2017

## COME GESTIRE L'INERBIMENTO

Trincia con andana sottofila  
Due passaggi per filare accostato a destra



Tagliaerba a carreggiata variabile  
Taglia e cade al centro  
Taglia e andana ai lati

# Monitoraggio Cimice asiatica



# Monitoraggio 2017 Vigneti Monitorati

| Sigla | Località          | Provincia   | Quota (m) | Azienda/proprietario           | Vitigno  |
|-------|-------------------|-------------|-----------|--------------------------------|----------|
| V6    | Serralunga D'Alba | Cuneo       | 430       | Conterno Giacomo               | Nebbiolo |
| V7    | Novello           | Cuneo       | 398       | Abrigo Giovanni                | Nebbiolo |
| V8    | La Morra          | Cuneo       | 258       | Vigneti Oddero Luigi e figli   | Nebbiolo |
| V11   | Monticello D'Alba | Cuneo       | 272       | Poderi Gagliardo Gianni        | Favorita |
| V17   | Castel Boglione   | Asti        | 309       | Az. Agr. Olivero Franco        | Barbera  |
| V22   | Dogliani          | Cuneo       | 420       | Az. Agr. Pecchenino            | Nebbiolo |
| V27   | Monforte d'Alba   | Cuneo       | 372       | BREZZA Enzo                    | Nebbiolo |
| V29   | Castagnito        | Cuneo       | 260       | PINSOGLIO Fabrizio             | Arneis   |
| V33   | Carema            | Torino      | 402       | Gassino Viviano/Clerin Luciano | Nebbiolo |
| V35   | Nizza Monferrato  | Asti        | 211       | TRIBERTI GIUSEPPE              | Moscato  |
| V36   | Strevi            | Alessandria | 296       | MARENCO                        | Moscato  |

- **Campionamento con retino** (maggio) in vigneti con colture da sovescio
- **Monitoraggio con trappole attrattive**
  - al bordo del vigneto: adulti (maschi – femmine); giovani; altri pentatomidi
- **Monitoraggio attivo (in vigneto e al bordo del vigneto su vegetazione)**
  - Frappage (adulti; giovani; altri pentatomidi)
  - Osservazione (adulti; giovani; altri pentatomidi; uova)

Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

# Risultati Monitoraggio attivo



I campionamenti con retino da sfalcio nell'interfilare, condotti il 18/05/2017 nei vigneti di Strevi e di Nizza Monferrato, non hanno dato luogo a catture di *Halyomorpha halys*. Si sono per contro osservati diversi insetti predatori, con funzione equilibratrice nei confronti dell'entomofauna del vigneto.

Relatori:

PEGASO SERVIZI AGROAMBIENTALI – Aurelio Del Vecchio - Arianna Giusta

# PROVE SOVESCIO 2017

PROVE SOVESCIO 2017

## LA BIODIVERSITA' DELLA FLORA .....



Rafano



Brassica juncea



Pisello



Trifoglio incanato



Veccia



Triticale

Specie erbacee presenti nel miscuglio da sovescio utilizzato «Humix autunno vernino»

Daniele Eberle - Agronomo, specialista viticoltura

# PROVE SOVESCIO 2017

## PROVE SOVESCIO 2017

..... OSPITA BIODIVERSITA' DELLA ENTOMO FAUNA A DIFESA DELLA COLTURA

| Specie              | Humix |
|---------------------|-------|
|                     | Nord  |
| Brassica juncea     | 2%    |
| Rafano oleifero     | 4%    |
| Senape              | 2%    |
| Avena sativa        | 15%   |
| Loietto italico     | 20%   |
| Segale              | 13%   |
| Triticale           | 15%   |
| Lupinella           | 5%    |
| Pisello foraggero   | 10%   |
| Trifoglio incarnato | 4%    |
| Veccia comune       | 10%   |



La diversità di specie floristiche ospita diversità di specie di insetti.  
Alcuni di questi sono importanti predatori di insetti dannosi alla vite



**Hanno collaborato  
Laboratorio del Consorzio dell'Asti  
Casa Vinicola Marenco**

Daniele Eberle  
Agronomo, specialista viticoltura  
[d.eberle@libero.it](mailto:d.eberle@libero.it)  
[www.eberle-vine.it](http://www.eberle-vine.it)