



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR

Agroscope

Gestione del suolo: alla ricerca di un inerbimento poco concorrenziale alla vigna

Vivian Zufferey e Romina Morisoli

Rivera, Ticino 2 dicembre 2022



Gestione dei suoli

■ Sfide importanti

- **Diminuzione degli apporti** (erbicidi, concimi...)
- **Preservazioni delle risorse naturali** (acqua...)
- **Biodiversità, sostenibilità ...**
- **Vigneti poco o non meccanizzabili**
(forte pendenza, elevata densità ...)
- **Gestione tra le file e sotto i ceppi**
- **Clima caldo e secco, suoli con scarsa riserva idrica** (concorrenza idro-azotata...)
- ...





Meccanizzazione nella gestione dei suoli

- **Sfide nel sottofilare della vigna**
 - Sviluppo di diversi macchinari
 - Lame, spazzole, spazzola a stella Kress...





Alla ricerca di un inerbimento poco concorrenziale

- **Prova d'inerbimento delle vigne condotte da Agroscope**
 - Inerbimento spontaneo
 - Coperture vegetali in commercio (*Lenta, OH, Schweizer...*)
 - Forasacco dei tetti, orzo selvatico, trifoglio sotterraneo...
 - Coperture vegetali a crescita lenta
(collaborazione Hepia-Agroscope-Changins)



Prova con paglia organica, corteccia...

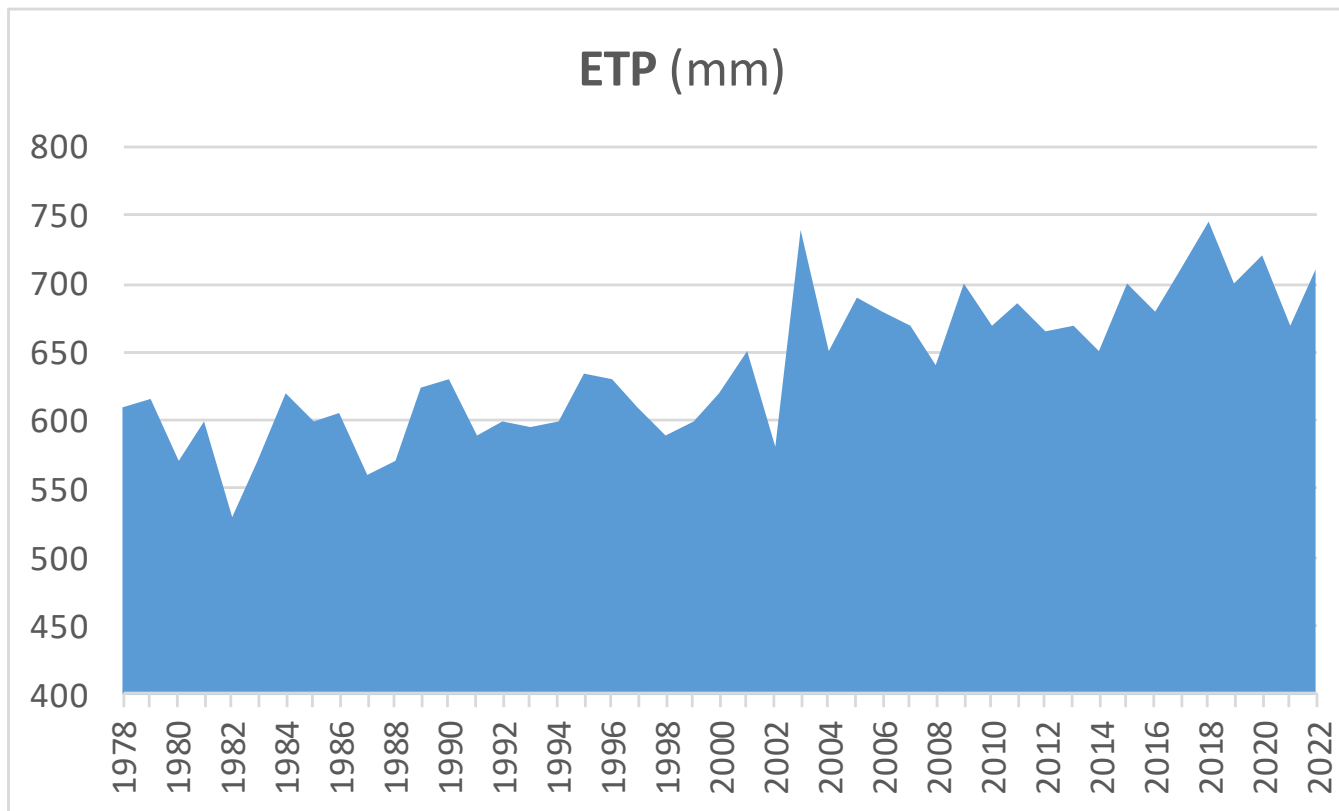




Evoluzione dell'evapotraspirazione ETP

periodo 1 aprile - 30 settembre

MAGADINO, Ticino (1978-2022)



Siccità e canicola 2022



Chablais (Vaud)



Castel San Pietro (Ticino)



La Côte (Vaud)



Sion (Vallese)



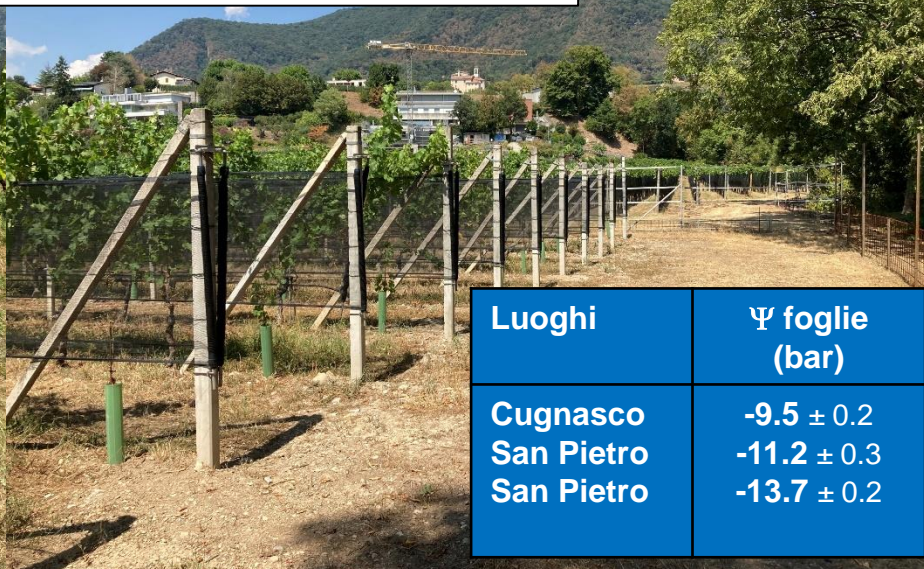
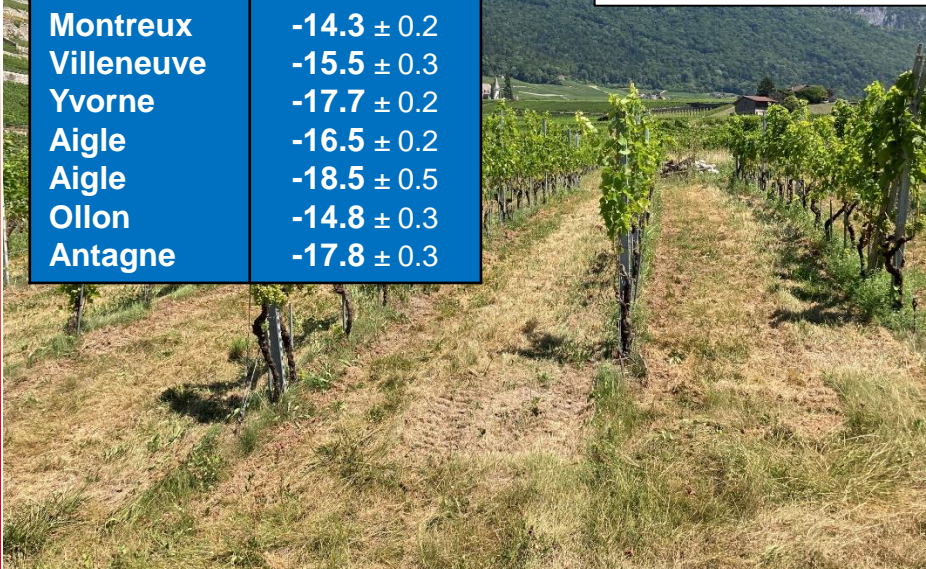
Indicatrici fisiologici dell'alimentazione idrica della vite

Misura del potenziale idrico (Ψ)

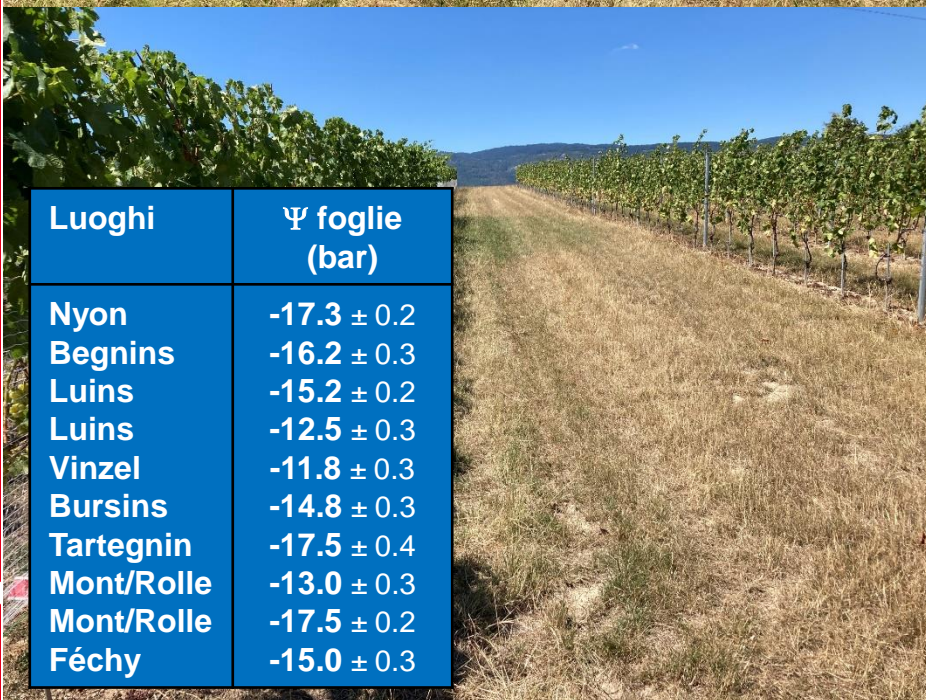
Valeurs en bars	Ψ feuilles (de nuit)	Ψ feuilles ombre (après-midi)	Ψ tige (après-midi)
Aucun stress	-0.5 à -1.5	> -7	> -6
Stress faible	-1.5 à -3	-7 à -10	-6 à -9
Stress modéré	-3 à -5	-10 à -12	-9 à -11
Stress fort	-5 à -8	-12 à -15	-11 à -14
Stress sévère	< -8	< -15	< -14

Alimentazione idrica 2022

Luoghi	Ψ foglie (bar)
Montreux	-14.3 ± 0.2
Villeneuve	-15.5 ± 0.3
Yvorne	-17.7 ± 0.2
Aigle	-16.5 ± 0.2
Aigle	-18.5 ± 0.5
Ollon	-14.8 ± 0.3
Antagne	-17.8 ± 0.3



Luoghi	Ψ foglie (bar)
Cugnasco	-9.5 ± 0.2
San Pietro	-11.2 ± 0.3
San Pietro	-13.7 ± 0.2



Luoghi	Ψ foglie (bar)
Nyon	-17.3 ± 0.2
Begnins	-16.2 ± 0.3
Luins	-15.2 ± 0.2
Luins	-12.5 ± 0.3
Vinzel	-11.8 ± 0.3
Bursins	-14.8 ± 0.3
Tartegnin	-17.5 ± 0.4
Mont/Rolle	-13.0 ± 0.3
Mont/Rolle	-17.5 ± 0.2
Féchy	-15.0 ± 0.3



Luoghi	Ψ foglie (bar)
Leytron	-14.5 ± 0.2
Sion	-16.5 ± 0.3
Sierre	-15.7 ± 0.2
Salquenen	-16.0 ± 0.2

Alimentazione azotata 2022

Luoghi	Azoto assimilabile (mg N/L)
Chablais vaudois	~ 100

Azoto assimilabile dei mosti:
 valore ottimale ~ 200 mg/l
 carenza moderata 140 – 200 mg/l
 carenza forte < 140 mg/l

Luoghi	Azoto assimilabile (mg N/L)
Cugnasco San Pietro	~ 110 80-110

Luoghi	Azoto assimilabile (mg N/L)
Changins	50 - 100
Pully	~ 140
Féchy	40 - 60
Mont / Rolle	30 - 45

Luoghi	Azoto assimilabile (mg N/L)
Leytron	~ 70-100
Sion	~ 130
Réseau VS	60-150



Sito di Changins Vaud

Prova d'inerbimento interfila vitigno Chasselas

- Suolo nudo (diserbo chimico)**
- Inerbimento spontaneo**
- Miscela MCS4a ***
- Miscela UFA viticola 2**

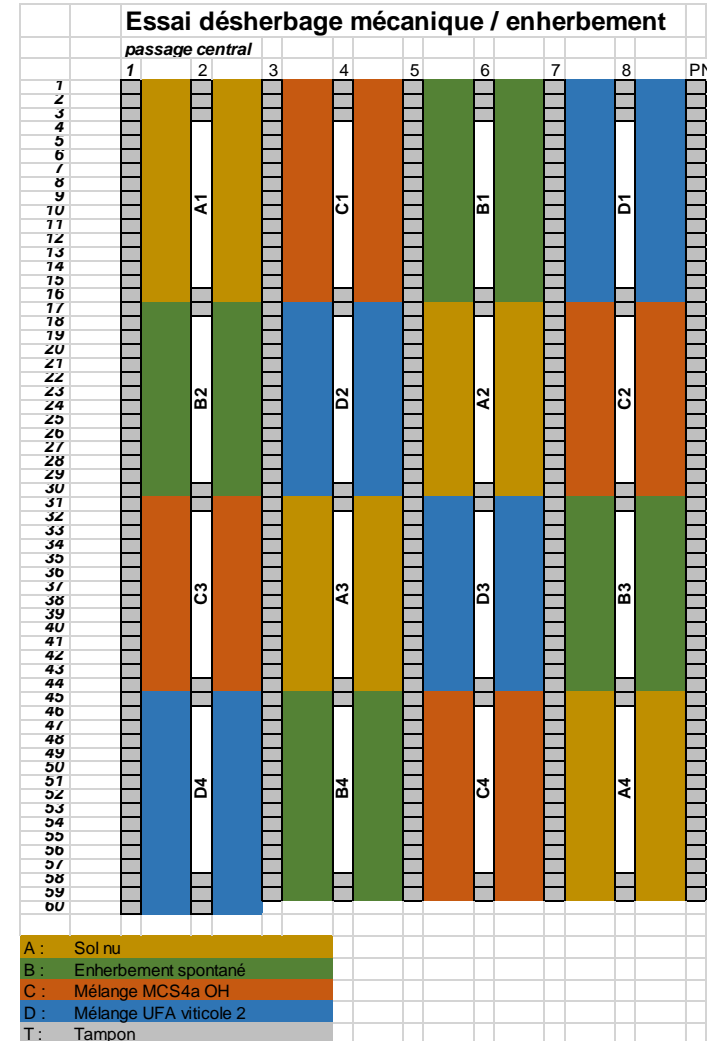
* *forasacco dei tetti, ginestrino, lupolina, poa compressa, morella, sanguisorba*

Osservazioni 2019-2021

Comportamento fisiologico, viticolo ed enologico

Collaborazione N. Delabays (Hepia)

Rilevazioni botaniche





Sito di Leytron (Vallese)

Prova d'inerbimento interfila e interceppo

Vitigni:

Chasselas, Arvine, Sylvaner

Pinot, Gamay, Humagne rouge, Diolinoir

Varianti:

Suolo nudo irrigato

Suolo nudo non irrigato

Miscela MCS4* irrigata

Miscela MCS4 non irrigata

** forasacco dei tetti, ginestrino, lupolina, poa compressa, brunella, sanguisorba*





Manutenzione del suolo e irrigazione

Tenore in azoto assimilabile delle uve

Leytron, Vallese Pinot noir 2020-2022

	Azoto assimilabile (mg/l) 2020	Azoto assimilabile (mg/l) 2021	Azoto assimilabile (mg/l) 2022
Suolo nudo irrigato	186	235	230
Suolo nudo non irrigato	168	260	185
Miscela MCS4 irrigata	147	120	120
Miscela MCS4 non irrigata	130	135	106

Azoto assimilabile:

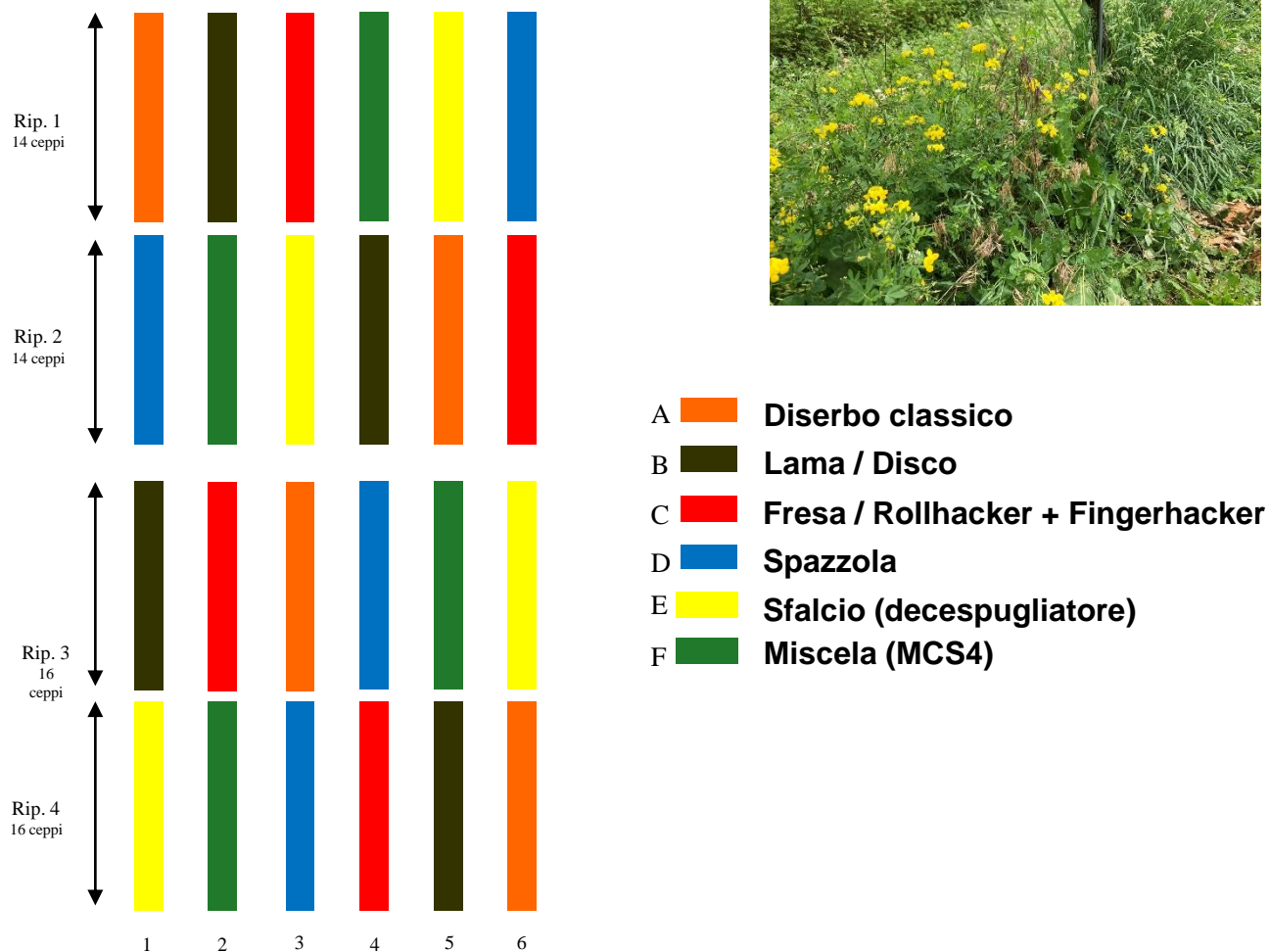
valore ottimale ~ 200 mg/l

carenza moderata 140 – 200 mg/l

carenza forte < 140 mg/l



Prove di gestione del sottofilare Merlot, Cugnasco





Prove di gestione del sottofilare Merlot, Cugnasco 2020-2022

Variante miscela MCS4 (N. Delabays)
(da seminare in autunno 2019)

- **Bromus tectorum**
- **Poa compressa**
- **Medicago lupulina**
- **Lotus corniculatus**
- **Prunella vulgaris**
- **Sanguisorba minor**

Nessuno sfalcio durante la stagione





Prove di gestione del sottofilare

Risultati viticoli

Merlot, Cugnasco 2018-2021

	Resa kg/m²	Azoto assimilabile (mg/ l)	Legno da potatura (g/ramo)
Diserbo chimico	0.9	101	55
Lama /Disco	0.8	84	53
Fresa, Rollacker	0.8	85	52
Spazzola	0.8	92	53
Sfalcio	0.9	100	55



Prove di gestione del sottofilare

Analisi nei vini

Merlot, Cugnasco 2021

	Alcool %	pH	Antociani (mg/l)
Diserbo chimico	11.7	3.93	409
Lama /Disco	11.9	3.88	422
Fresa, Rollacker	11.9	3.85	450
Spazzola	12.0	3.84	424
Sfalcio	11.9	3.85	430
Miscela MCS4	11.9	3.85	456

Degustazione dei vini: nessuna differenza qualitativa



Prove di gestione del sottofilare

Ferite ai ceppi

Merlot, Cugnasco





Prove di gestione del sottofilare

Alimentazione idrica e azotata

Merlot, Cugnasco 2022

Varianti	Potenziale idrico (Ψ foglie, bar)	Azoto assimilabile (mg/l)
Diserbo chimico	-9.2 ± 0.3	115
Sfalcio	-8.9 ± 0.2	105
Miscela MCS4	-9.8 ± 0.4	106

-7 a -10 bar: stress debole
-10 a -12 bar: stress moderato
-12 a -15 bar: stress forte



Prove di gestione del sottofilare Merlot, Cugnasco

Prova: numero di sfalci

miscela NOGLYPHOS std:

Arenaria serpyllifolia, Bromus tectorum, Medicago lupulina

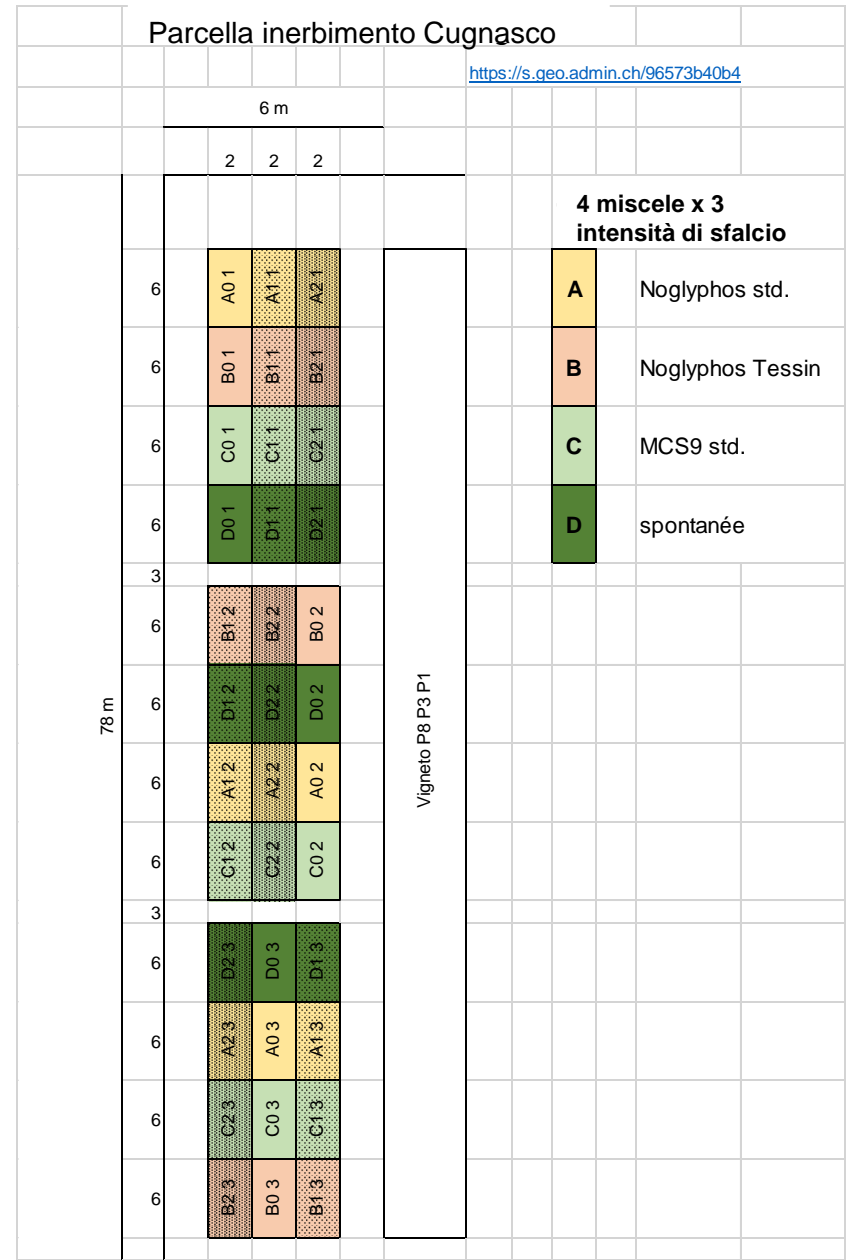
miscela NOGLYPHOS Ticino :

Clinopodium vulgare, Bromus tectorum, Medicago lupulina



Parcella inerbimento Cugnasco

<https://s.geo.admin.ch/96573b40b4>





Castel San Pietro

gestione del sottofilare

Alimentazione idrica

Merlot 2022



Varianti	Potenziale idrico (Ψ foglie, bars)
Meccanico 1, MCS9	-10.3 \pm 0.2
Meccanico 1, spontaneo	-10.7 \pm 0.3
Meccanico 3, MCS9	-10.9 \pm 0.4
Meccanico 3, spontaneo	-10.5 \pm 0.2
Miscela no glyphos, MCS9	-10.7 \pm 0.2
Miscela no glyphos, spontanea	-11.0 \pm 0.3
Diserbo chimico, MCS9	-10.0 \pm 0.3
Diserbo chimico, spontaneo	-10.3 \pm 0.3

-7 a -10 bar: stress debole
-10 a -12 bar: stress moderato
-12 a -15 bar: stress forte

Castel San Pietro, 26 luglio 2022



Parcella a Castel San Pietro

gestione del sottofilare (Sauvignon, 2022)

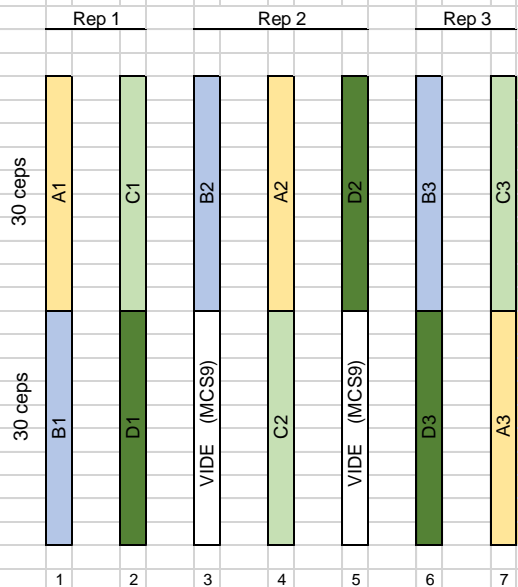
Parcelle Ortelli Sauvignon: travail du cavaillon

Impianto: Sesti d'impianto: maps.geo.admin.ch
Portinnesto: Numero file: 7 <https://s.geo.admin.ch/9656998865>
Vitigno: Sauvignon clone 906 Numero ceppi/filare:
Forma allevamento: Totale ceppi parcella:
 Superficie parcella:



4 variantes cavaillon

- A Mécanique 1
- C Mélange Noglyphos std
- B Réserve
- D Mélange Noglyphos Tessin



Varianti	Potenziale idrico (Ψ foglie, bar)	Azoto assimilabile (mg/l)
Meccanica 1	-13.4 ± 0.3	122
Miscela no glyphos	-12.7 ± 0.2	120
Miscela no glyphos Ticino	-12.0 ± 0.4	127



Prove future (2020...)

Diversi portinnesti e gestione del sottofilare

Merlot, Cugnasco

3309 C

SO4

1103 Paulsen

Gravesac

Riparia

M1 (106/8 x Resseguier n1) : vigore ridotto

M4 (41B x Resseguier n1) : resistenza alla siccità



Progetti coperture vegetali Agroscope

Progetto CV VigneSol: alternative agli erbicidi

(FiBL- Changins-Hepia-Agroscope)

Progetto vigneti ad elevata diversità floristica

(Agroscope-FiBL)

Stazione sperimentale decentralizzata Vallese: gestione dei suoli

(Agroscope-Cantone-Vitival-Agridea)

Progetto complemento azotato dei vigneti inerbiti

(Thibaut Verdenal, Agroscope)



Ringraziamenti

**Canton Ticino (Ufficio della consulenza agricola)
Scuola professionale del verde Mezzana**



Agroscope

buona alimentazione, ambiente sano