

# La gestione del suolo in viticoltura

## Cenni storici

La gestione del suolo è da sempre uno degli aspetti più difficili della viticoltura. Se l'inerbimento invernale era un metodo noto già ai Romani, era anche largamente risaputo che la presenza di erbe durante la fase vegetativa, invece, poteva nuocere alla vigna. Per molto tempo la lavorazione meccanica è stata il solo modo per gestire il suolo. Durante la stagione, molto tempo di lavoro era largamente assorbito da interventi ripetuti di zappatura e sarchiatura.

I diserbanti, apparsi alla fine della Seconda guerra mondiale, sono stati una vera e propria rivoluzione. Molto efficaci, hanno reso le operazioni più semplici e più rapide, permettendo nel contempo di limitare l'erosione. Purtroppo, ora sappiamo che questi prodotti hanno conseguenze sull'ambiente e sulla fertilità dei terreni. Ovunque sia possibile, pertanto, occorre applicare e sviluppare tecniche alternative.



Si distingue tra le tecniche di gestione del suolo interfila e quelle sottofila

Gestire il suolo **interfila**, vedere pagina 4

gestire il suolo **sottofila** (tra i ceppi), vedere pagine 5 e 6

## Impressum

Edizione	AGRIDEA Jordils 1 • CP 1080 CH-1001 Lausanne T +41 (0)21 619 44 00 F +41 (0)21 617 02 61 <a href="http://www.agridea.ch">www.agridea.ch</a>
Autore	Thomas Morisod, AGRIDEA
Collab. tecnica	P. Droz, S. Emery, Ch. Linder, D. Rojard
Gruppi	Produzione vegetale
Rilettura	D. Dietiker
Grafica	AGRIDEA
Art. n	3116
© AGRIDEA, marzo 2018	

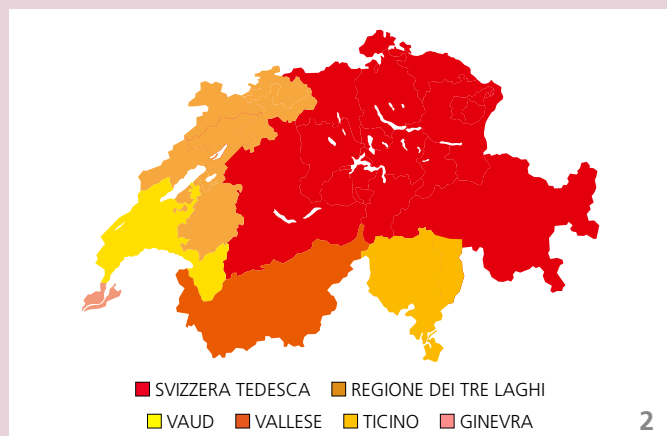
**In viticoltura, prendersi cura del suolo è indispensabile per una buona gestione del vigneto e per una buona produzione. Il suolo è uno dei principali elementi del terroir. Interagisce con il ceppo e influisce sulla quantità e la qualità delle uve. È importante salvaguardare le sue proprietà intrinseche e tenere sotto controllo la flora spontanea quando si sviluppa a scapito della vigna.**

**Gestire il suolo della parcella permette di porre le condizioni favorevoli allo sviluppo della vigna:**

- preservando o migliorando le proprietà fisico-chimiche e biologiche del terreno;
- mantenendo la flora spontanea sotto la soglia di nocività durante la fase vegetativa della vigna.

## L'essenziale in breve

- La gestione del suolo comprende diverse pratiche colturali indipendenti le une dalle altre: inerbimento, lavorazione del terreno, diserbo chimico.
- Poiché non vi sono tecniche di gestione del suolo che possono essere generalizzate per una regione viticola, occorre selezionarle in funzione di ogni parcella e delle sue caratteristiche.
- Per selezionare una determinata tecnica di gestione del suolo occorre tenere conto degli aspetti pratici, socioeconomici e ambientali.



## Situazioni diverse

Nel 2016, l'intera superficie viticola svizzera misurava 14780 ettari, ossia 1,4% della superficie agricola utile (SAU). Molto frammentata, la superficie viticola può tuttavia essere suddivisa in sei grandi regioni: Vallese, Vaud, Ginevra, i Tre Laghi, la Svizzera tedesca e il Ticino.

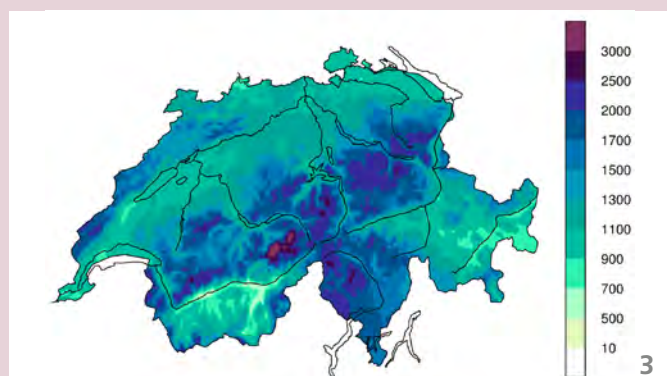
Ogni regione ha una sua identità specifica, definita dai suoi vitigni emblematici ma soprattutto dagli aspetti climatici, geologici e orografici.

### Precipitazioni

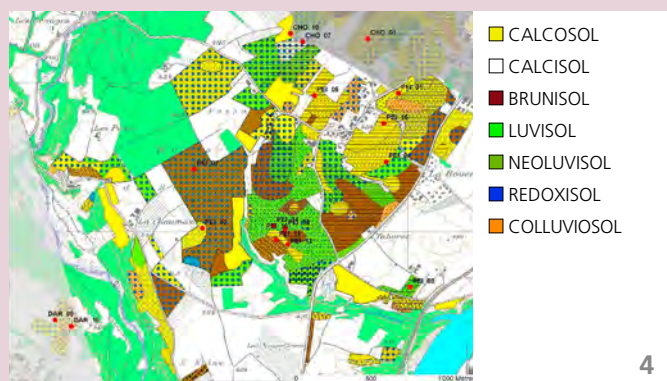
Il fabbisogno annuale d'acqua della vigna è compreso tra 450 e 600 mm. Il minimo vitale si situa attorno a 300 mm. Quando l'evapotraspirazione della pianta supera la somma delle precipitazioni, il bilancio idrico è negativo. In tal caso è necessario irrigare e/o limitare la concorrenza delle erbe nel consumo di risorse idriche.

Come illustra la figura qui accanto e i dati sottostanti, le differenze tra le regioni viticole svizzere possono essere considerevoli.

Luogo	Precipitazioni (aprile-sett. 2017)	Bilancio idrico
Châteauneuf (VS)	263 mm	negativo
Cadenazzo (TI)	1123 mm	positivo



Media delle precipitazioni annuali tra 1981 e 2010 (in mm)



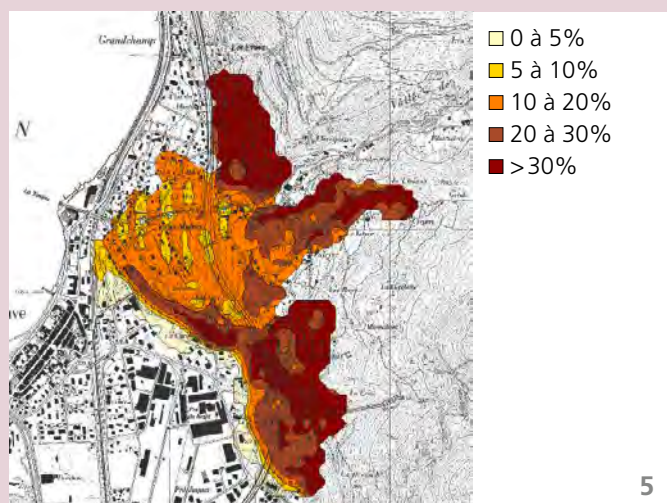
I diversi terreni viticoli della regione di Peissy (GE)

### Tipi di terreno

I vigneti svizzeri sono contraddistinti da grandi differenze geologiche e pedologiche. Le glaciazioni, gli smottamenti, l'erosione e il lavoro dei corsi d'acqua hanno considerevolmente modificato i terreni che pertanto, su scale anche ridotte, possono presentare caratteristiche molto variabili.

Le condizioni pedoclimatiche sono decisive: con la sua struttura e la sua consistenza, il terreno determina la colonizzazione radicale in profondità o meno, la riserva idrica utile e gli elementi minerali.

Per queste ragioni, non è detto che un insieme di vigneti presenti una capacità di ritenzione idrica uniforme. Calcolare la riserva idrica utile, attraverso lo studio dei profili pedologici, può aiutare a comprendere il potenziale di inerbimento di una parcella.



Declivio medio, in percentuale, della zona vitivinicola di Villeuneuve (VD)

### Pendenza

I vigneti svizzeri sono tra i più scoscesi al mondo. Le condizioni di forte pendenza limitano fortemente la meccanizzazione.

Secondo le precipitazioni e i tipi di terreno, i vigneti in pendenza sono confrontati a problemi di erosione e di ruscellamento.

In base alla situazione, occorre trovare un compromesso tra due necessità: da un lato adattare la parcella alle esigenze della meccanizzazione, dall'altro contenere lo scorrimento delle acque.

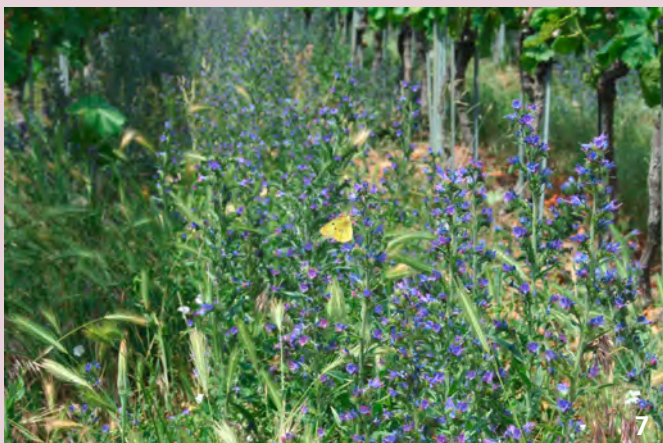
Le pratiche più diffuse per lottare contro l'erosione del vigneto sono l'inerbimento dei filari e delle capezzagne, la pacciamatura (apporto di materie organiche), una lavorazione del terreno moderata, l'impianto perpendicolare al pendio o la costruzione di terrazzi e/o di banchette.

## Fattori limitanti

Le modalità di gestione del terreno sono un aspetto molto importante e vanno scelte in funzione di parametri **tecnici, socioeconomici e ambientali**. È necessario considerare la diversità delle regioni viticole e le specificità locali.

Per designare il clima di una zona compresa tra qualche decina e qualche centinaio di metri quadrati si utilizza il termine «mesoclima». Il mesoclima differisce dal clima locale a causa dell'influsso di fattori quali il rilievo, l'esposizione al sole, il tipo di terreno e le pratiche colturali. La pendenza e l'orientamento di una parcella sono fattori moderatori particolarmente importanti.

→ Questi fattori possono indurre localmente fenomeni di intensità variabile e potenzialmente limitanti per la vigna, quali il gelo o la siccità. Un inerbimento, una pacciamatura o una lavorazione del terreno, ad esempio, possono aumentare i rischi di gelo primaverile.



## La gestione del suolo va organizzata per ogni parcella in funzione dei fattori limitanti allo scopo di:

### Aspetti tecnici

- Garantire una struttura del terreno che favorisca l'attecchimento e lo sviluppo della pianta.
- Rinforzare la portanza del terreno (ossia la sua capacità di sopportare la pressione esercitata dagli pneumatici o dai cingoli di una macchina) e la sua resistenza ai cedimenti.
- Permettere una produzione di uve conforme agli obiettivi dell'azienda.
- Garantire alla vigna un apporto equilibrato di acqua e di elementi minerali.

### Aspetto socio-economici

- Garantire una vendemmia qualitativamente e quantitativamente ottima.
- Adottare tecniche economicamente efficaci e adatte alle condizioni locali.
- Dare alla popolazione un'immagine positiva della viticoltura.

### Aspetti ambientali

- Limitare i rischi di degrado fisico dei terreni (erosione, cedimento, ecc.).
- Garantire a lungo termine la fertilità dei terreni.
- Limitare i rischi di inquinamento idrico diffuso e/o circoscritto.
- Favorire l'attività biologica dei terreni e la biodiversità nella parcella.

**Gli studi del terroir**, disponibili per la maggioranza dei Cantoni romandi e per il Ticino, forniscono informazioni generali sulle caratteristiche dei terreni di una zona. Grazie a una migliore comprensione di questo elemento, permettono di adattare le pratiche colturali alle specificità di ogni parcella e di ottimizzare le tecniche di gestione del suolo.

Attualmente, quasi il 95 % delle superfici viticole è gestito secondo le **direttive PER** (prova che le esigenze ecologiche sono rispettate), che corrispondono alle buone pratiche agronomiche e consentono una viticoltura rispettosa dell'ambiente. Queste direttive specificano anche le condizioni di gestione del suolo e le tecniche consentite.

Numerose aziende applicano inoltre le norme supplementari previste dalla Federazione svizzera per lo sviluppo sostenibile in viticoltura VITISWISS, di cui ottengono in tal modo la certificazione.

La Confederazione appoggia progetti cantonali di interconnessione ecologica (progetti OQE), intesi a promuovere il collegamento delle superfici per la promozione della biodiversità e un loro sfruttamento appropriato.

Combinare diverse tecniche permette di trarre i migliori risultati dalla loro complementarità. Si otterrà così un prodotto di qualità, rispettoso dell'ambiente ma anche compatibile con l'equilibrio economico dell'azienda.



8

In viticoltura, il termine di «**concime verde**» (**sovescio**) è generalmente applicato a coperture vegetali coltivate tra i filari, non per essere raccolte, ma per essere restituite al terreno e migliorarne così la fertilità.



9



10



11

## Gestione dell'interfila

### L'inerbimento (immagine 8)

È il metodo più diffuso in Svizzera, e consiste nel lasciar spuntare l'erba tra i filari o su tutta la superficie del vigneto. Si può lasciare la flora indigena e spontanea o si può seminare. La crescita può in seguito essere tenuta sotto controllo mediante sfalci o ricorrendo a un rullo che appiattisce i vegetali al suolo e arresta la salita della linfa.

Questa tecnica serve soprattutto a lottare contro l'erosione del terreno e a gestire la vigoria della vite. L'erba fa concorrenza alla vite consumando acqua e azoto.

L'inerbimento migliora il drenaggio e la struttura del terreno grazie all'apporto di materia organica. Tuttavia, in certe condizioni topografiche, climatiche e pedologiche, alcuni accorgimenti si rivelano necessari: l'irrigazione nei climi troppo secchi o nei terreni superficiali con poca riserva idrica, un filo portante più alto o sfalci rasi nelle zone con una predisposizione al gelo. Lasciare che la flora spontanea si installi è la soluzione più economica e più ecologica. Questa flora, inoltre, costituisce un migliore serbatoio di biodiversità.

### La lavorazione meccanica (immagine 9)

In funzione degli obiettivi, si possono adottare tecniche diverse: dissodare il terreno, sovesciare elementi fertilizzanti, eliminare l'inerbimento... La lavorazione meccanica presenta numerosi vantaggi: aerandolo, migliora la struttura del terreno e, in una certa misura, la mineralizzazione della materia organica.

Queste tecniche, tuttavia, favoriscono l'erosione, prendono molto tempo e richiedono una trazione meccanica. Sui terreni pietrosi, inoltre, il materiale si deteriora considerevolmente.

La lavorazione meccanica è raramente adottata come tecnica esclusiva, ed è sovente combinata con tecniche di inerimento per limitare la concorrenza di questo o per intervenire con un sovescio (un'interlinea inerbita e un'interlinea lavorata, in alternanza).

### Il diserbo chimico (immagine 10)

Lo scopo è tenere sotto controllo la flora spontanea con l'aiuto di diserbanti, durante il periodo di crescita della vigna, favorendo tuttavia l'inerimento invernale. Non si tratta, invece, di eliminare sistematicamente e completamente la flora presente. Il diserbo chimico è una tecnica semplice, efficace, rapida e a buon mercato. Economico a breve termine, tuttavia, ha un costo ambientale, poiché è inquinante per le acque, favorisce l'erosione e incide negativamente sulla biodiversità. Inoltre, poiché l'impatto di certi diserbanti sulla salute umana è oggetto di discussione, i consumatori hanno una pessima immagine di questi prodotti.

In genere i diserbanti sono applicati solo sottofila. L'impiego su tutta la superficie (interfila e sottofila) è limitato alle parcelle la cui configurazione non permette di ricorrere ad altre tecniche. È il caso dei vigneti in forte pendenza, molto fitti, di accesso difficile, senza meccanizzazione e nei quali la concorrenza in acqua e in azoto è eccessiva.

### La pacciamatura (immagine 11)

L'apporto di diversi materiali organici sparsi sulla superficie della parcella permette di contenere l'erosione del terreno, riducendo la velocità di ruscellamento dell'acqua e favorendo invece la sua infiltrazione. Limita inoltre l'evaporazione del suolo.

Si possono utilizzare diversi materiali: paglia di cereali, canne e altre piante acquatiche, composto o trucioli di legno.

Questa tecnica, più marginale, è essenzialmente praticata nei vigneti giovani. Permette di migliorare la portanza e la struttura del terreno, arricchendolo con materia organica. L'erosione è ridotta, ma aumentano i rischi di gelo primaverile e di incendio.

## Gestione del sottofila

La gestione del sottofila è un problema complesso! Su grande scala, le tecniche senza diserbanti richiedono una meccanizzazione e, in particolare, apparecchi in grado di lavorare tra i ceppi. Questo settore è in costante evoluzione.

Nelle parcelle inerbite, i diserbanti sono applicati sottofila.

Il **diserbo chimico (immagini 12 e 13)** è praticato con una pompa a spalla oppure con un polverizzatore e delle barre. È un metodo semplice ed efficace, adottato per la maggior parte delle parcelle.

Chi sceglie il diserbo chimico è tenuto a rispettare scrupolosamente le normative in vigore.

Le liste di prodotti diserbanti omologati per la viticoltura e le condizioni di utilizzazione (norme PER e certificato VITISWISS) figurano nell'indice fitosanitario Agroscope, regolarmente aggiornato.

La fascia diserbata sottofila è larga in genere 40-50 cm nelle parcelle dove l'interfila misura 180-200 cm e circa 30-40 cm nelle parcelle con filari più ravvicinati.

Per limitare l'immissione di sostanze, nei vigneti che si prestano a questo tipo di intervento il **diserbo meccanico (immagini 14, 15 e 16)** resta la principale alternativa all'impiego di prodotti chimici.

La flora spontanea è eliminata rivoltando gli strati più superficiali del terreno. Durante la stagione, si possono utilizzare strumenti diversi in funzione degli obiettivi, quali attrezzi rotativi per la sarchiatura, lame interceppi che sezionano le radici delle erbe, vomeri che rivoltano una fascia di terra e dischi rinalazatori.

Alcuni fabbricanti propongono macchinari che combinano più operazioni.

La vasta gamma di attrezzi disponibili offre ai viticoltori la possibilità di adattare gli interventi alle specificità del vigneto (condizioni pedoclimatiche, densità dei ceppi, periodi di intervento).

Nonostante gli sviluppi tecnologici, il diserbo meccanico sottofila resta tecnicamente difficile.

Evitare i ceppi ma anche i pali complica e rallenta il lavoro. Resta inoltre il rischio di ferire i ceppi.

Il diserbo meccanico, inoltre, comporta un certo costo (richiede molto tempo e numerosi passaggi, e investimenti per gli attrezzi).

### In sintesi

- Benché efficace, il diserbo meccanico comporta dei costi ed è impegnativo a livello di organizzazione del lavoro.
- La riuscita del lavoro sottofila dipende da molti fattori: la regolazione dei diversi attrezzi utilizzati, il tipo di flora da contenere e il suo sviluppo, ma anche il tipo di terreno e le condizioni climatiche.



12



13



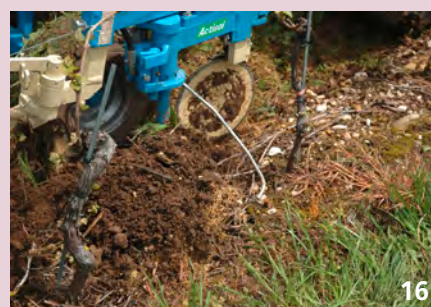
14

Sarchiatrice a dita Kress



15

Disco dentato



16

Lama interceppi



Falciatrice interceppi a filo

## Gestione del sottofila

**L'inerbimento controllato** sottofila consiste nel lasciar spuntare la flora spontanea oppure nel piantare specie vegetali a forte potere coprente. Queste non devono essere concorrenziali per la vite e devono impedire lo sviluppo della flora spontanea.

L'inerbimento spontaneo è ovviamente la soluzione più semplice, mentre la semina permette un migliore controllo della concorrenza grazie alla selezione delle specie vegetali.

Per evitare che comporti un calo di vigoria o di rendimento, l'inerbimento controllato sottofila può essere associato a interventi interfila meno concorrenziali per la vite, quali il diserbo meccanico o l'inerbimento temporaneo (ad es. per il sovescio).

Gestire un inerbimento poco competitivo è un'operazione delicata, per la quale esiste ancora un considerevole margine di perfezionamento.

L'inerbimento può essere migliorato a tre livelli:

- adeguare meglio la specie utilizzata alle condizioni pedoclimatiche;
- selezionare gli ecotipi più adatti;
- ottimizzare le tecniche di gestione (per esempio assetto degli sfalci).

Gestire su grande scala un inerbimento sottofila richiede una meccanizzazione delle operazioni di semina e di gestione, che sono specifiche poiché realizzate tra i ceppi.

La gestione dell'inerbimento sottofila incontra pertanto gli stessi ostacoli del diserbo meccanico: per lavorare correttamente, le falciatrici devono avanzare a una velocità molto ridotta, e vi è sempre ancora il rischio di ferire i ceppi.

Il principio del diserbo termico (a fiamma diretta) è distruggere la parte aerea della flora spontanea passandovi un bruciatore a gas (propano). La pianta si dissecca nei giorni che seguono l'intervento. Per tenere sotto controllo in modo efficace la flora spontanea, occorre passare su piantine germinate da poco, ed è quindi necessario moltiplicare gli interventi. Tenuto conto della velocità di avanzamento ridotta, del numero elevato di passaggi e del prezzo del gas, il costo è elevato. I rischi di incendio e di danni alla vite sono reali.

### Tenuta de Montmollin – Francis Ballet – Responsabile dei vigneti a Auvernier (NE)



La tenuta de Montmollin, sulla riva settentrionale del lago di Neuchâtel, conta quattro vigneti. La vite è potata a Guyot e allevata a mezza altezza.

«La spaziatura interfila è di 2 m, mentre i ceppi distano 85 cm l'uno dall'altro. Lavoriamo con quattro trattori viticoli.

Per i passaggi di diserbo meccanico, utilizziamo simultaneamente dischi dentati e sarchiatrici a dita Kress.

Quando le condizioni lo permettono, ne approfittiamo per passare i dischi anche durante i trattamenti fitosanitari o lo sfalcio. Siamo soddisfatti del risultato ma per i punti più difficili intendiamo acquistare una nuova sarchiatrice, che ci aiuterà a meglio lavorare la terra tra i ceppi grazie al suo movimento laterale.

Però bisogna rassegnarsi: con questo metodo il sottofila è meno «pulito» di quello che si ottiene con un diserbo chimico!»

Se le tecniche di gestione del suolo sono relativamente poco numerose, combinandole in diversi modi si moltiplicano le possibili opzioni.

Ad esempio:

- inerbimento interfila e diserbo chimico sottofila
- inerbimento interfila e lavorazione del terreno sottofila
- inerbimento e lavorazione in alternanza tra un interfila e l'altra (immagine 18)
- inerbimento totale (interfila e sottofila)



## Tendenze

Le innovazioni che si profilano e le ricerche in corso su possibili tecniche alternative aiutano i viticoltori nel loro lavoro di gestione del suolo

### Copertura con piante allelopatiche

Vi è la possibilità di piantare o seminare sottofila specie allelopatiche che, per competizione, diffondono sostanze biochimiche impedendo alle altre di svilupparsi (ad es. sparviere pelosetto, orzo selvatico, forasacco dei tetti). Tuttavia:

- queste specie sono difficili da tenere sotto controllo (semina o piantagione sottofila);
- la ricerca sulla selezione di queste specie è limitata;
- di preferenza sono da utilizzare in vigneti con più di 3 anni;
- la perennità della copertura è variabile.

### Pacciamatura

Un'altra possibilità è coprire il terreno con paccime, ossia uno strato protettore posato direttamente sul suolo, ai piedi dei ceppi. Si possono utilizzare diversi materiali organici opachi, permeabili all'aria e all'acqua, oppure un telo biodegradabile sufficientemente spesso da impedire alle erbe di spuntare. Ciò permette di:

- guadagnare tempo durante la stagione;
- lottare contro l'erosione;
- proteggere la struttura del terreno;
- garantire un apporto di materia organica;
- valorizzare sottoprodotti (costa poco);
- limitare l'evapotraspirazione dell'acqua dal terreno.

Per controllare la flora spontanea, la pacciamatura organica così come praticata oggi ha un'efficacia limitata. I volumi che vanno trasportati e sparsi, inoltre, sono considerevoli, poiché occorre un certo spessore. Se si ricorre a un telo biodegradabile, i costi di acquisto e di posa sono elevati (importante bisogno di manodopera).

Con l'aiuto di un ricercatore, una giovane azienda ha ideato una sorta di paccime perenne, allineando sottofila una serie di tegole in polipropilene (plastica agricola riciclata anti-UV) che impediscono lo sviluppo della flora spontanea. Questo sistema comporta tutti i vantaggi di una pacciamatura, senza presentare il suo principale inconveniente, poiché permanente! Permette inoltre di raccogliere i piccoli rovesci estivi (8-10 mm) e contribuisce così all'irrigazione. Il dispositivo va sistemato al momento dell'impianto, oppure sotto una vigna ancora giovane. In tal caso, tuttavia, il lavoro prenderà più tempo.

Cfr. VITI *Les enjeux*, n. 27, dicembre 2017

### Diserbo con acqua ad alta pressione (immagine 19)

Questo metodo utilizza una propulsione verticale di getti d'acqua a temperatura ambiente con una pressione di 1100 bar.

- La parte aerea della flora spontanea, ma anche la parte superiore delle radici, sono distrutte.
- Normalmente, sono necessari 3 a 4 passaggi l'anno.
- I risultati sono immediatamente visibili.
- L'uso di queste macchine ha dei costi ancora elevati.

### Weinbau Festiguët - Michael Teutsch – Viticoltore e enologo a Ligerz (BE)



La tenuta conta 3,5 ha. La produzione è certificata DOP «Lac de Bienne». I vigneti si trovano sui pendii della riva sinistra del lago.

«L'inerbimento dei vigneti è naturale. Praticiamo lo sfalcio alternato (una linea su due) ogni tre settimane circa. Dopo sei settimane, in alcuni punti l'erba può arrivare anche a 40 cm di altezza. La nostra macchina permette uno sfalcio interfila e sottofila con un solo passaggio. L'operazione è abbastanza rapida ma la macchina è ingombrante e vi è sempre il rischio di ferire i ceppi (difficile nei vigneti giovani).

Da due anni facciamo inoltre un lavoro combinato sottofila con una zappatrice e una sarchiatrice a dita. Ci manca ancora un po' di esperienza, ma sembra funzionare sia quando il tempo è secco sia quando è umido; la lavorazione del terreno è sommaria (poca erosione) e c'è meno erba attorno ai ceppi. Però la macchina ha bisogno di molta potenza e l'investimento è considerevole! Cerchiamo di passare 2 volte con la macchina combinata e 2-3 volte con la falciatrice».



**Tenuta Mermière – Yves Batardon  
– Viticoltore e cantiniere a Soral  
(GE)**



La tenuta conta 11 ha. La produzione è certificata DOP «Genève». I vigneti si trovano a Soral, sulle colline attorno al villaggio.

«I terreni sono inerbiti, per evitare l'erosione. Quando si riscaldano, li lavoriamo per dinamizzarli. Per gestire il suolo sottofila pratichiamo il diserbo meccanico. Alterniamo i passaggi con dischi rinalzatori in autunno, con lame interceppi, sarchiatrici a dita e spazzole durante la stagione. Solo l'esperienza pratica permette a ogni viticoltore di trovare la soluzione adatta ai suoi terreni».



Tosaerba autonomo robotizzato VITIROVER

**Fotografie**

1, 9	Ch. Linder, Agroscope
2	T. Morisod, AGRIDEA
3	Météosuisse
4	Etude des terroirs viticoles de Genève
5	Etude des terroirs viticoles vaudois
6, 7, 8, 11, 18	S. Emery, Etat du Valais
10, 12, 16	AGRIDEA
13	M. Perrottet
14, 15, 17	D. Marchand, ProConseil
19	Journal Agri
20	VITIROVER

## Tendenze

### Diserbanti naturali

Esistono diserbanti i cui principi attivi provengono da molecole naturali. Una volta applicati, dissolvono le membrane cellulari delle foglie e provocano il disseccamento della pianta. Hanno un'azione di contatto e si degradano rapidamente.

- Alcune molecole, studiate da diversi anni, si dimostrano efficaci sulla flora spontanea.
- Dopo l'applicazione l'effetto è rapido, ma di breve durata. Perciò occorrono numerosi passaggi.
- Oggi in Svizzera sono omologati alcuni prodotti per la viticoltura (produzione convenzionale e produzione biologica). L'acido acetico e l'acido pelargonico sono autorizzati unicamente per gli orti privati.
- I prezzi sono elevati.

Le valutazioni in corso permetteranno di stabilire l'efficacia di questi prodotti in vista di una loro eventuale omologazione per la viticoltura.

### Robot da diserbo meccanico (immagine 20)

Applicando nuove tecnologie a progetti innovativi per aiutare i viticoltori a migliorare le loro condizioni di lavoro, alcuni fabbricanti hanno sviluppato robot autonomi (pilotati mediante videocamera, GPS e laser) per la lavorazione interfila, il diserbo meccanico e lo sfalcio sottofila. Se una mansione è robotizzata, può essere ripetuta numerose volte ma con un'intensità ridotta, limitando così l'impatto meccanico subito dallo strumento. L'ostacolo maggiore in Svizzera è la pendenza che, per utilizzare questi robot, non dovrebbe superare il 10-15%.

### Prospettive

L'opinione pubblica chiede con insistenza sempre maggiore che si riduca l'impiego di prodotti fitosanitari. Anche la pressione normativa è in aumento.

Nella pratica, inoltre, i principi attivi diserbanti omologati sono diminuiti, e ciò costringe i viticoltori a trovare rapidamente alternative come quelle presentate in queste pagine.

Nelle situazioni in cui il diserbo chimico è inevitabile, le buone pratiche agricole permettono di limitare i rischi di inquinamento, in particolare riducendo il numero di passaggi e le quantità applicate. Per ridurre l'uso di diserbanti non esiste tuttavia una soluzione unica.

**È necessario prendere in considerazione le diversità di ogni regione viticola svizzera, con le sue pratiche culturali e le sue caratteristiche specifiche.**

Il 6 settembre 2017 il Consiglio federale ha adottato un piano d'azione con il quale intende ridurre i rischi legati all'impiego dei prodotti fitosanitari. Ora spetta ai viticoltori contribuirvi attivamente, pur continuando a garantire ai consumatori vini di alta qualità prodotti nel rispetto dell'ambiente.

### Fonti e link

- AGRIDEA, Viticoltura, *raccoglitore + schede tecniche*
- Agroscope, VITISWISS e AGRIDEA, *Flora dei vigneti*, (guida e CD-ROM)
- Guide viti 2017-2018, *Revue suisse Vitic., Arboric., Hortic. Genn.-febr. 2017 / vol. 49/N°1*
- [www.vinatura.ch](http://www.vinatura.ch)
- [www.agridea.ch](http://www.agridea.ch)
- [www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch)
- [www.fibl.org](http://www.fibl.org)