

giovedì 6 Marzo 2025

CORSO DI FORMAZIONE IN VITICOLTURA BIOLOGICA 2025

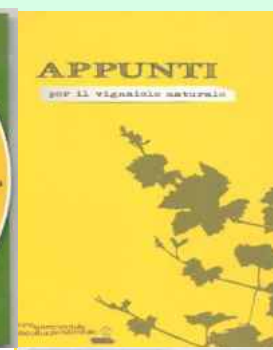
DOCENTE : RUGGERO MAZZILLI - SPEVIS S.R.L.

Progetto: TERRE BIO DEL CHIANTI

Attività finanziata dal progetto TERRE BIO DEL CHIANTI è finanziato dal
MASAF - CUP J65B24001390001-D.DG. MASAF PQA 579620 del 4/11/2024

BIODISTRETTO DEL CHIANTI
CORSO VITICOLTURA BIO
MODULO BASE
SAN CASCIANO 6.III.2025

RUGGERO MAZZILLI
SPEVIS s.r.l.
WWW.SPEVIS.IT







IMPRINTING = COSTI E RISULTATI

PRINCIPIO DELLA DUALITA'

CLIMA

INTENSITA' ESPRESSIONE

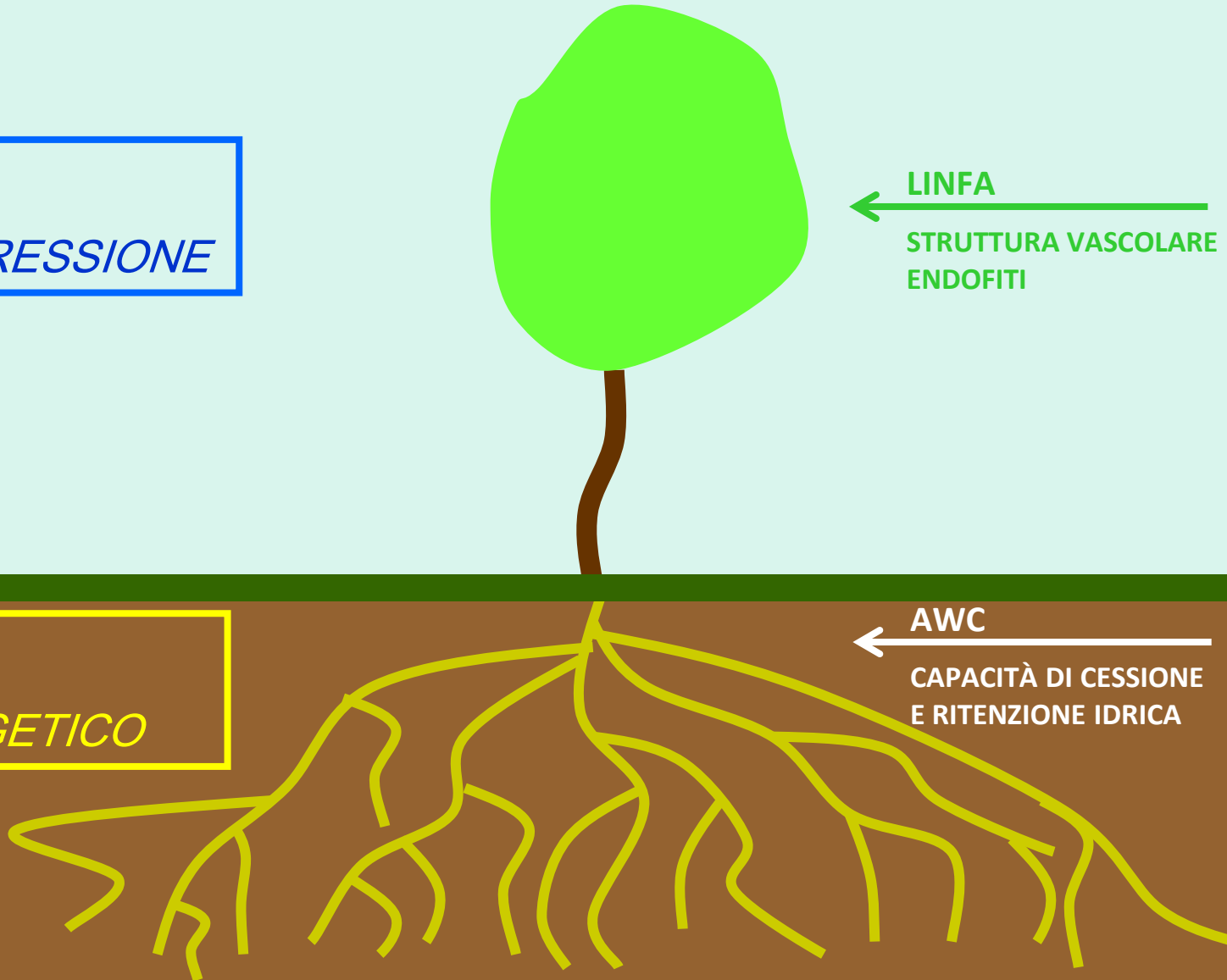
← NUVOLOSITA'
↑↓ TEMPERATURA
↓ UMIDITA'

← LINFA
STRUTTURA VASCOLARE
ENDOFITI

SUOLO

IMPULSO ENERGETICO

← AWC
CAPACITA' DI CESSIONE
E RITENZIONE IDRICA



SUOLO POVERO

LA PIANTA INVESTE
SULLA RADICE

➡ QUALITA'



SUOLO FERTILE

LA PIANTA INVESTE
SULLA FOGLIA

➡ QUANTITA'





> VENTILAZIONE
> INSOLAZIONE

EFFETTO DELLA GIACITURA

DIVERSA VIGORIA DELLE PIANTE =
DIVERSA SUSCETTIBILITA'

< VENTILAZIONE
< INSOLAZIONE

AREA DI EROSIONE



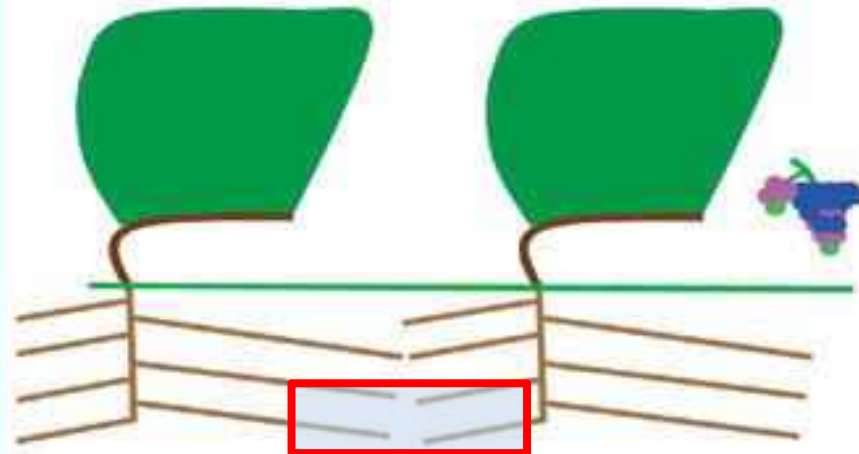
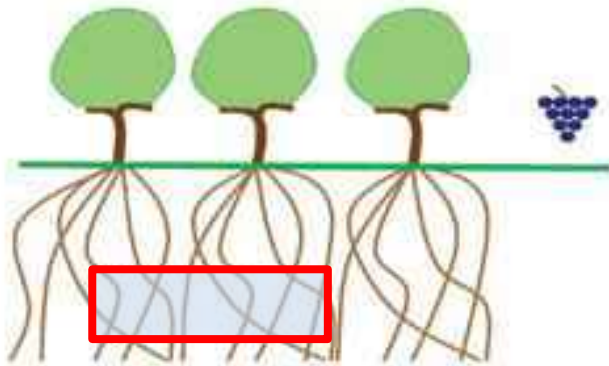
PROFONDITA' SUOLO

AREA DI ACCUMULO





QUALITA' E QUANTITA' DI AMBIENTE



**DIVERSA DENSITA' PARETE FOGLIARE
→ DIFFERENTE DENSITA' RADICALE**



MIGLIORARE IL BILANCIO IDRICO

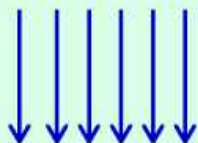
	SUOLO	PIANTE
<u>AUMENTARE LE ENTRATE</u>	> INFILTRAZIONE < EROSIONE	> DENSITA' E PROFONDITA' RADICI
<u>RIDURRE LE USCITE</u>	< EVAPORAZIONE SUP. > RITENZIONE IDRICA	< ESIGENZE < EVAPOTRASPIRAZIONE

LAVORAZIONE

INERBIMENTO

PACCIAMATURA

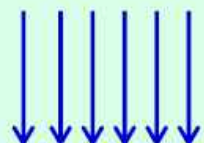
PIOGGIA



↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
EVAPO-
TRASPIRAZIONE

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
EVAPO-
TRASPIRAZIONE

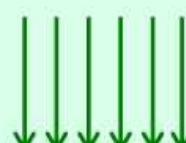
PROTEZIONE
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓



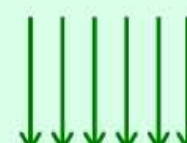
FALDA
FREATICA



ASCESA
CAPILLARE



DISCESA
GRAVITAZIONALE



DISCESA
GRAVITAZIONALE



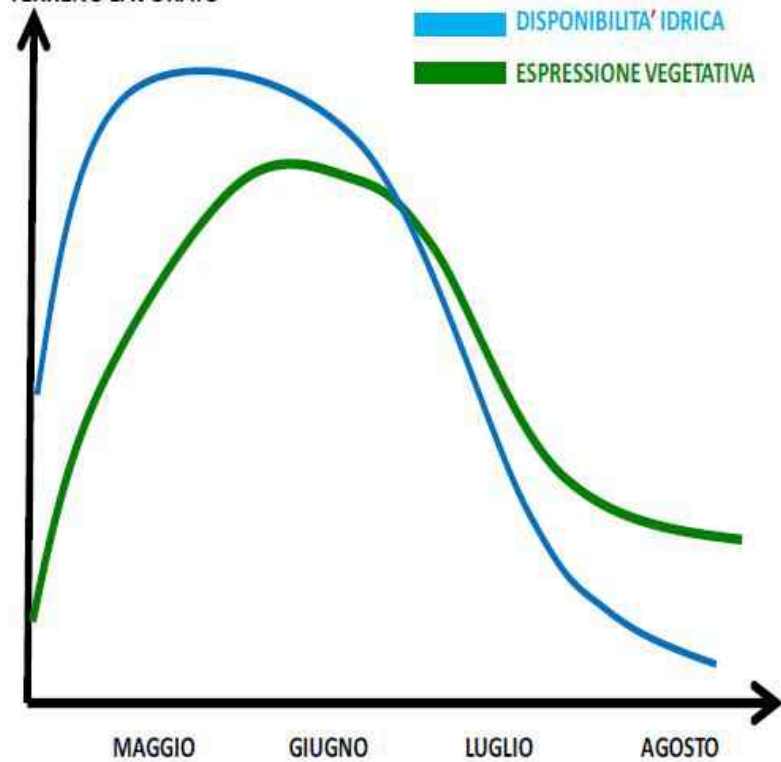
PANNELLO SOLARE D'INVERNO



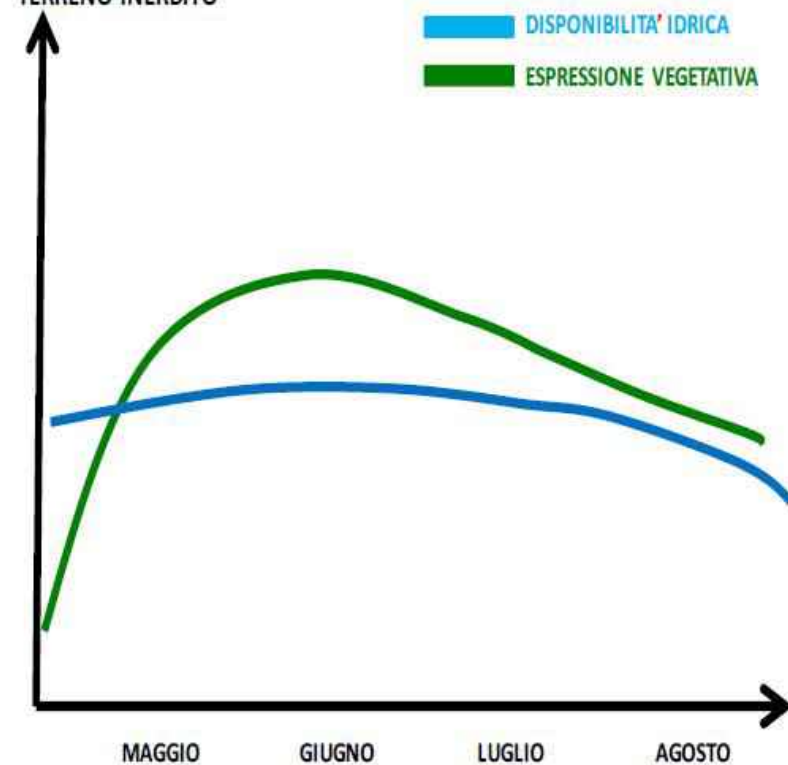
PANNELLO ISOLANTE D'ESTATE



TERRENO LAVORATO



TERRENO INERBITO





TERRENO VIVO

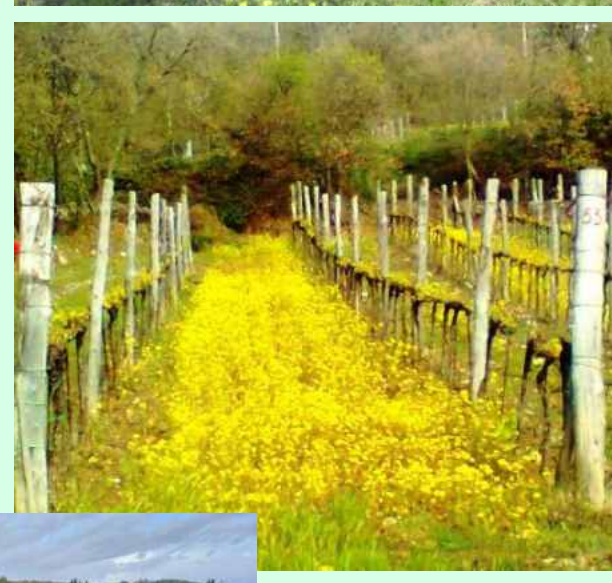
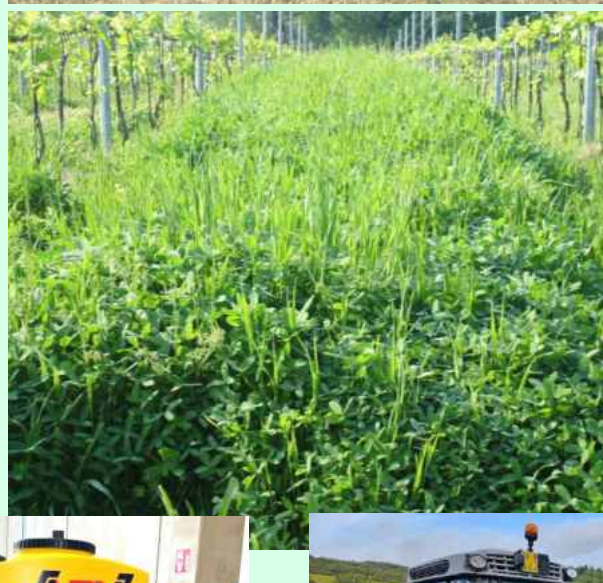
TERRENO MORTO



TIPICITA'

MILLESIMO









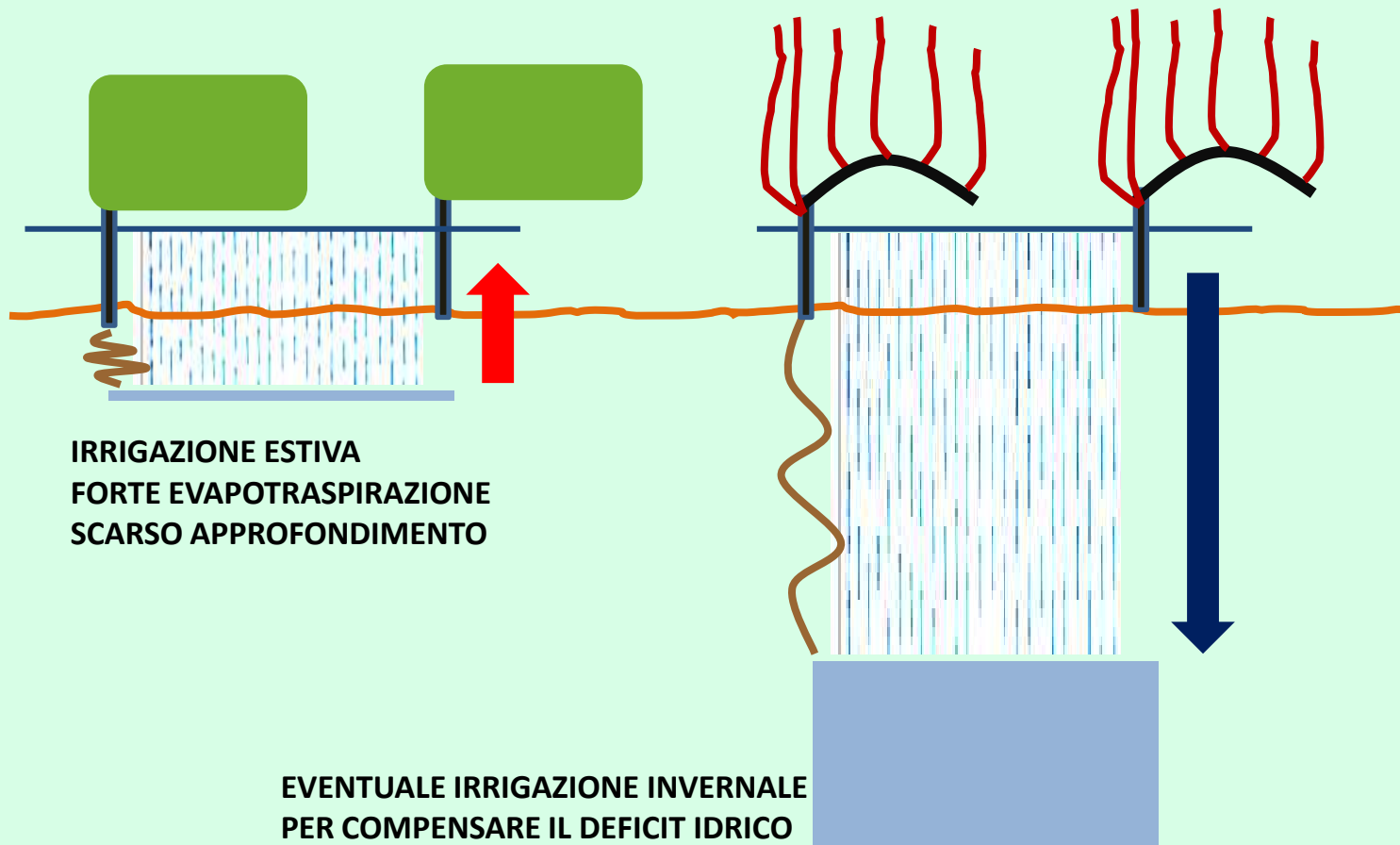


**LAVORAZIONE INTERFILA
DISERBO SOTTOFILA**



**DRY COVER CROP INTERFILA
POLIFEMO LUNGOFILA**



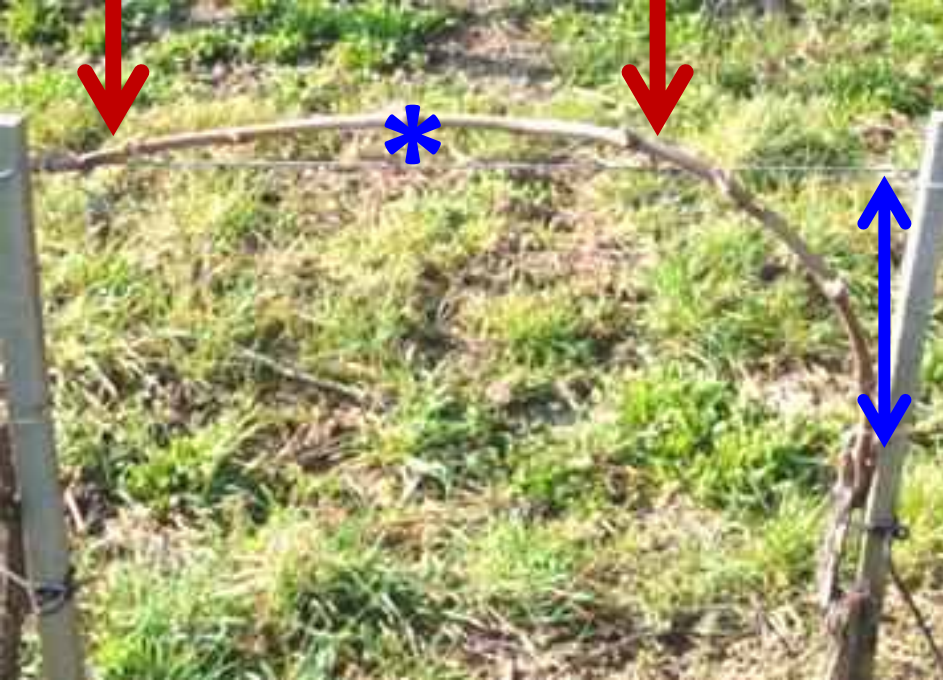


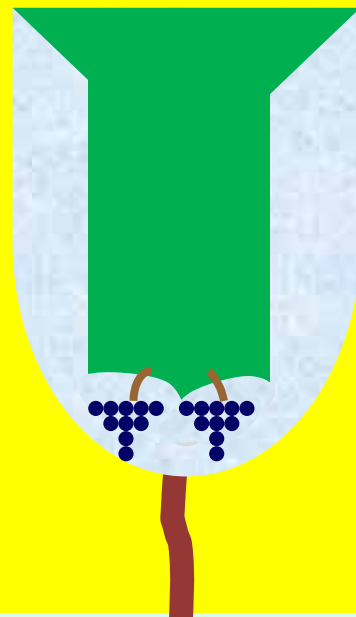
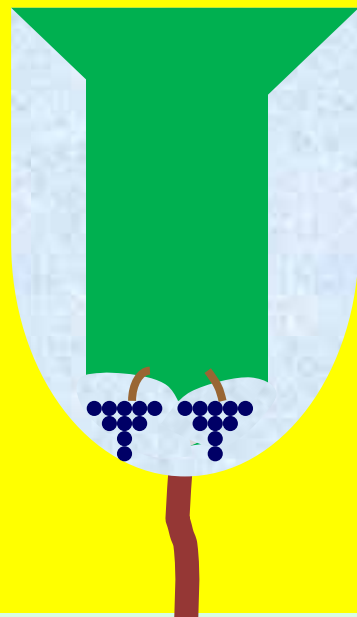
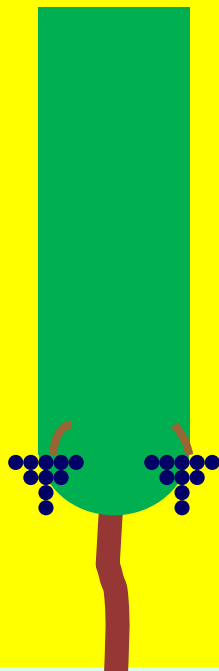
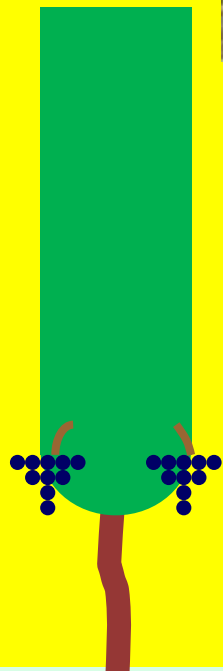
Piovosità minima ottimale ottobre-marzo
400-500 mm seconda tessitura e s.o. suolo
(circa 20 mm/sett.)













Progetto: TERRE BIO DEL CHIANTI

Attività finanziata dal progetto TERRE BIO DEL CHIANTI è finanziato dal
MASAF - CUP J65B24001390001-D.DG MASAF PQA 579620 del 4/11/2024

CORSO DI FORMAZIONE IN VITICOLTURA BIOLOGICA 2025

LIVELLO AVANZATO (SI ACCEDE AL LIVELLO AVANZATO SE ISCRITTI AL LIVELLO BASE)**DOCENTE** : RUGGERO MAZZILLI - SPEVIS S.R.L.**venerdì 14 Marzo 2025** 14:00 - 18:00 San Casciano in Val di Pesa, viale san Francesco n 40
Sala del Cappellone

ARGOMENTI TRATTATI IN AULA

EPIDEMIOLOGIA DEI PARASSITI-PATOGENI

- sintesi del ciclo biologico ed epidemiologico dei principali parassiti-patogeni (peronospora, oidio, botrite, complesso dell'esca, tignole, cocciniglie, fitoplasmi, virusi ...)
- Modelli epidemiologici (disponibilità, modalità di impiego e affidabilità ...)

STRATEGIE DI DIFESA

- Tipologie e taratura delle irroratrici
- Dosaggio dei prodotti a volume e a superficie
- Volumi d'acqua/ha
- Modalità e tempistiche di intervento

PRODOTTI IMPIEGABILI PER LA DIFESA

- Formulazioni più affidabili di rame e zolfo
- Tipologie degli induttori di resistenza (pregi e limiti)
- Altre sostanze naturali impiegabili

RICONOSCIMENTO DEI SINTOMI DI MALATTIE, STRESS E CARENZE

La parte più importante del corso si svolgerà in vigneto e sarà dedicata al riconoscimento dei sintomi (soprattutto precoci) delle più diffuse patologie biotiche ed abiotiche della vite:

- **Peronospora**: formazione delle macchie d'olio ed evoluzione della sporulazione su foglie e grappoli
- **Oidio**: attacchi da ascospore sulle foglie basali, inizio infezioni in post-allegagione, formazione dei casmotei sul germoglio
- **Botrite**: insediamento saprofitario a fine fioritura, sviluppo nel corso della stagione
- **Complesso dell'esca**: sintomi cronici e apoplettici, diffusione nel vigneto
- **Tignole**: monitoraggio degli adulti, controllo dell'ovodeposizione (età e potenzialità infettive di uova e larve)
- **Cocciniglie**: riconoscimento delle presenza durante il riposo vegetativo e sviluppo nelle fasi successive
- **Fitoplasmi**: primi sintomi e diffusione di legno nero e flavescenza dorata monitoraggio dei vettori
- **Virusi**: riconoscimento e diffusione di GFLV e GLRV
- **Stress climatici**: effetti di carenza-eccesso idrico e di temperature troppo basse-alte
- **Carenze nutrizionali**: riconoscimento dei sintomi di carenza di potassio, magnesio, boro, ferro, calcio ...

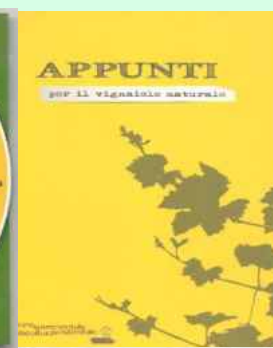
INCONTRI IN VIGNETO

(comunicheremo per tempo l'indirizzo dell'azienda agricola ospitante)

 8:00 - 12:00

BIODISTRETTO DEL CHIANTI
CORSO VITICOLTURA BIO
MODULO AVANZATO
SAN CASCIANO 14.III.2025

RUGGERO MAZZILLI
SPEVIS s.r.l.
WWW.SPEVIS.IT



VIRULENZA PATOGENI → varia in funzione dell'andamento meteo

SUSCETTIBILITA' VIGNETO → varia in funzione della velocità/durata della crescita vegetativa

FATTORI	STABILI	VARIABILI
LOGISTICI	ALTITUDINE- GIACITURA ESPOSIZIONE- SUOLO	
AGRONOMICI	CULTIVAR DENSITA'	VIGORIA INERBIMENTO
STAGIONALI		PIOVOSITA' – UMIDITA' TEMPERATURE

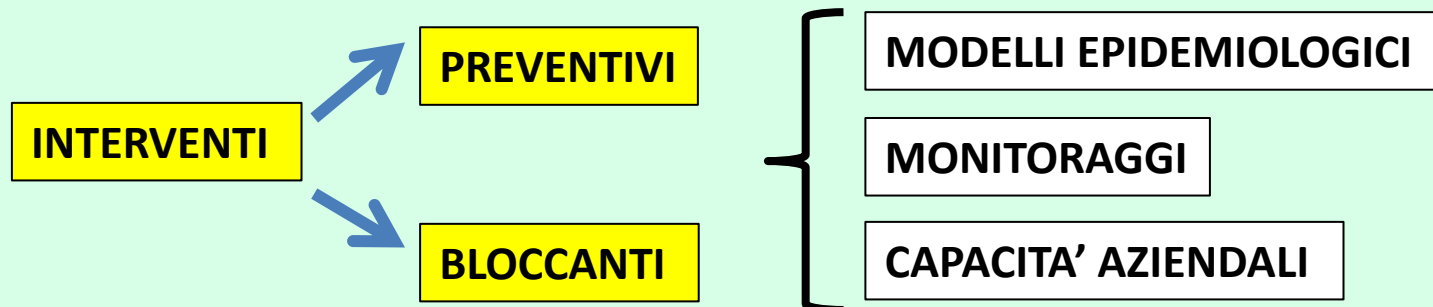
LOTTA DIRETTA

- PRECISIONE = TARATURA IRRORATRICI E MODALITÀ DISTRIBUZIONE
- TEMPESTIVITÀ = ORGANIZZAZIONE AZIENDALE E PREVISIONI METEO
- DIFFERENZIAZIONE = ZONAZIONE FITOIATRICA SECONDO SUSCETTIBILITÀ VARIETALE E LOCALE

FREQUENZA TRATTAMENTI IN BASE A

- VELOCITÀ E DURATA CRESCITA GERMOGLI (PRESENZA DI TESSUTI APPETIBILI)
- ANDAMENTO CLIMATICO (VIRULENZA PATOGENI E DILAVAMENTO TRATTAMENTI)

EFFICACIA DIFESA → CURA E TEMPESTIVITÀ GESTIONE IN VERDE = N. ADDETTI E TIPOLOGIA IMPIANTO



FASI CRITICHE

- MOMENTI DI MASSIMA CRESCITA GERMOGLI (PREFIORITURA) E ACINI (POST-ALLEGAGIONE)
- ANDAMENTO METEO E PERSISTENZA TRATTAMENTI PRECEDENTI

ZONE CRITICHE

- MAGGIORE SUSCETTIBILITÀ (PIÙ UMIDE, MENO VENTILATE, PIÙ VIGOROSE, VARIETÀ ...)
- MAGGIORE VARIABILITÀ IN CASO DI ANDAMENTI CLIMATICI PARTICOLARI

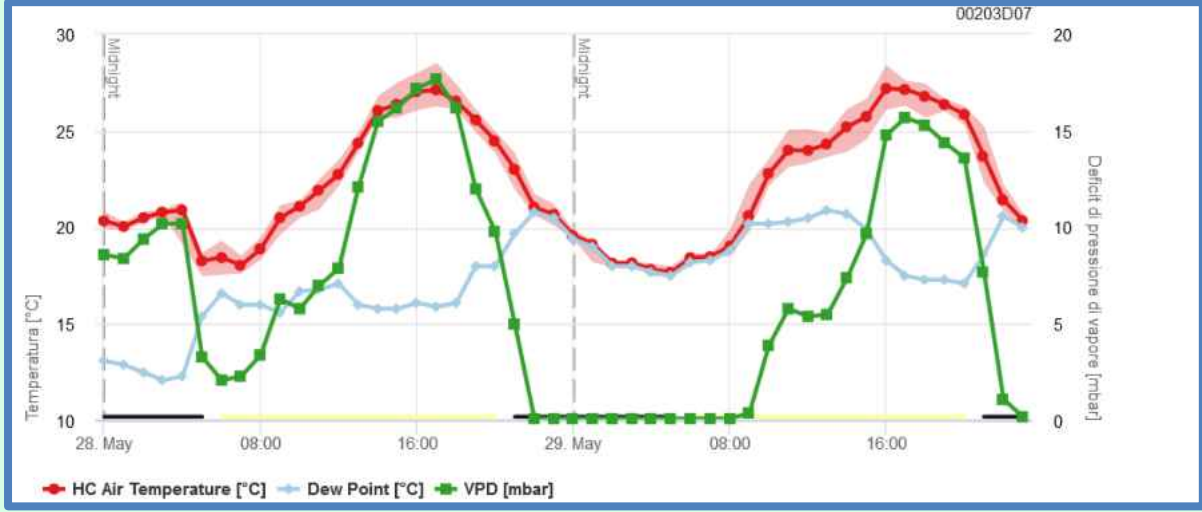
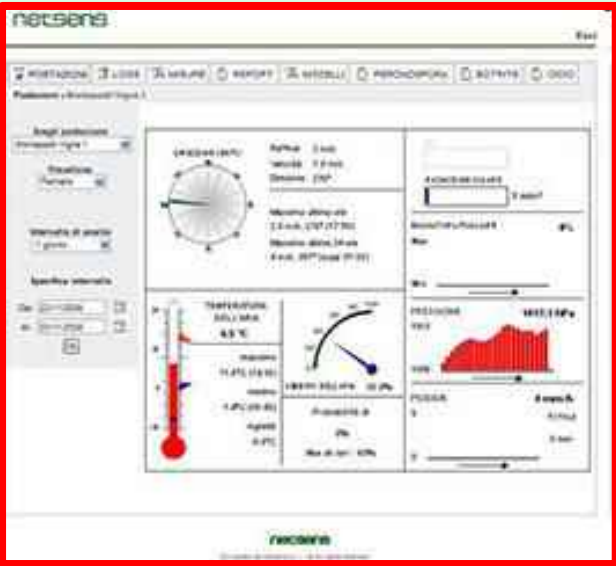


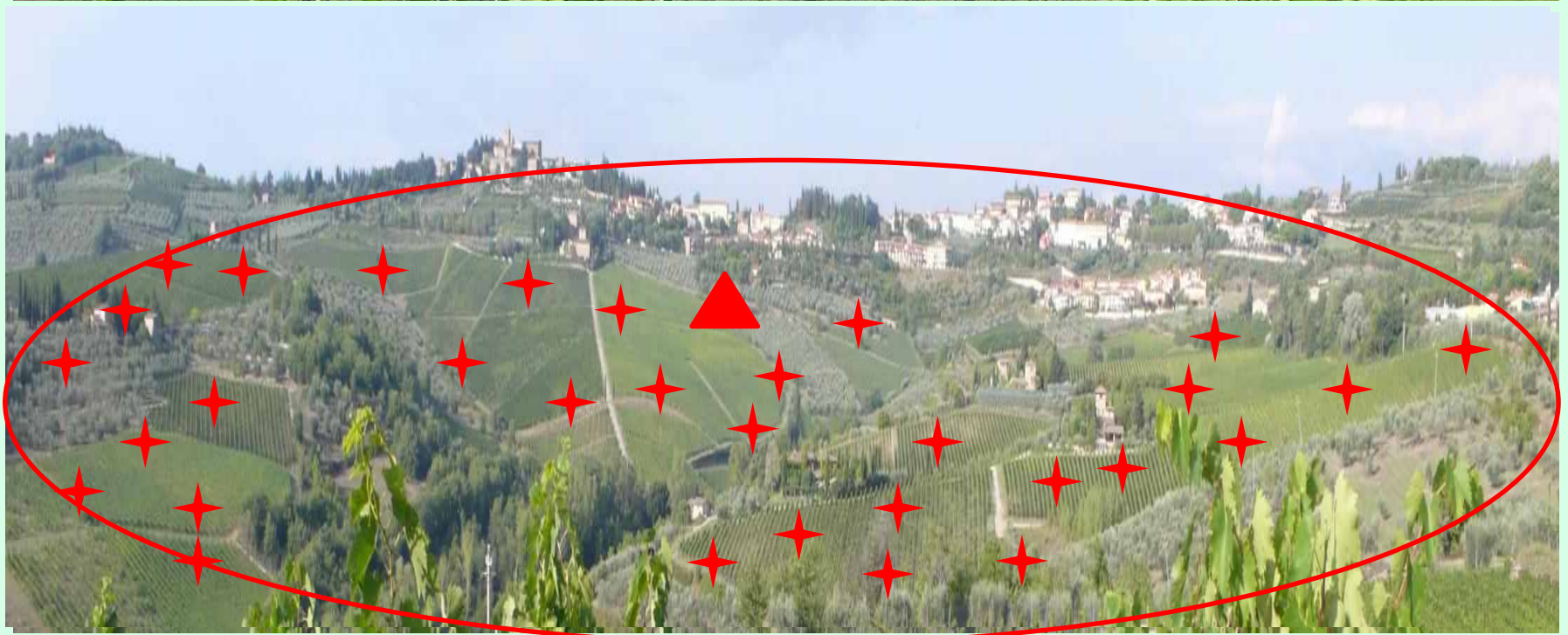
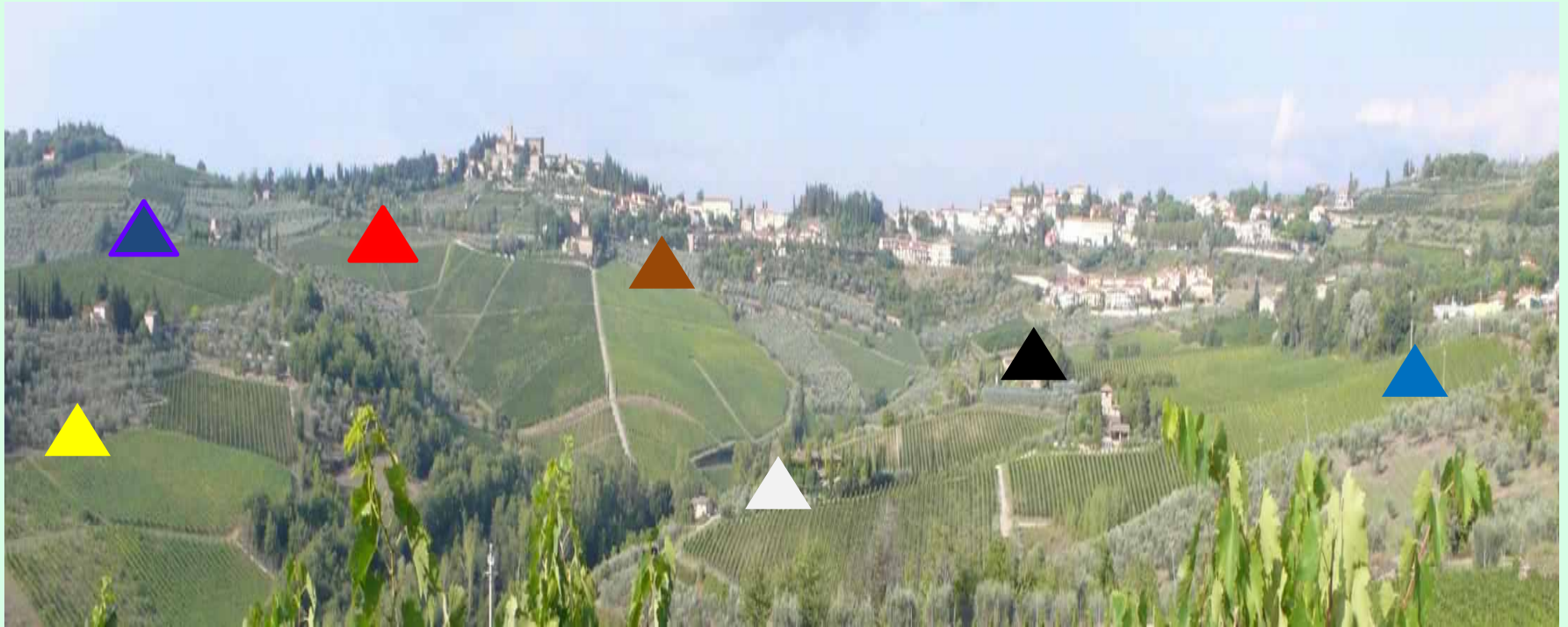
ZONAZIONE OPERATIVA AZIENDALE

OGNI COLORE RAPPRESENTA UNA PARTICOLARE CRITICITÀ

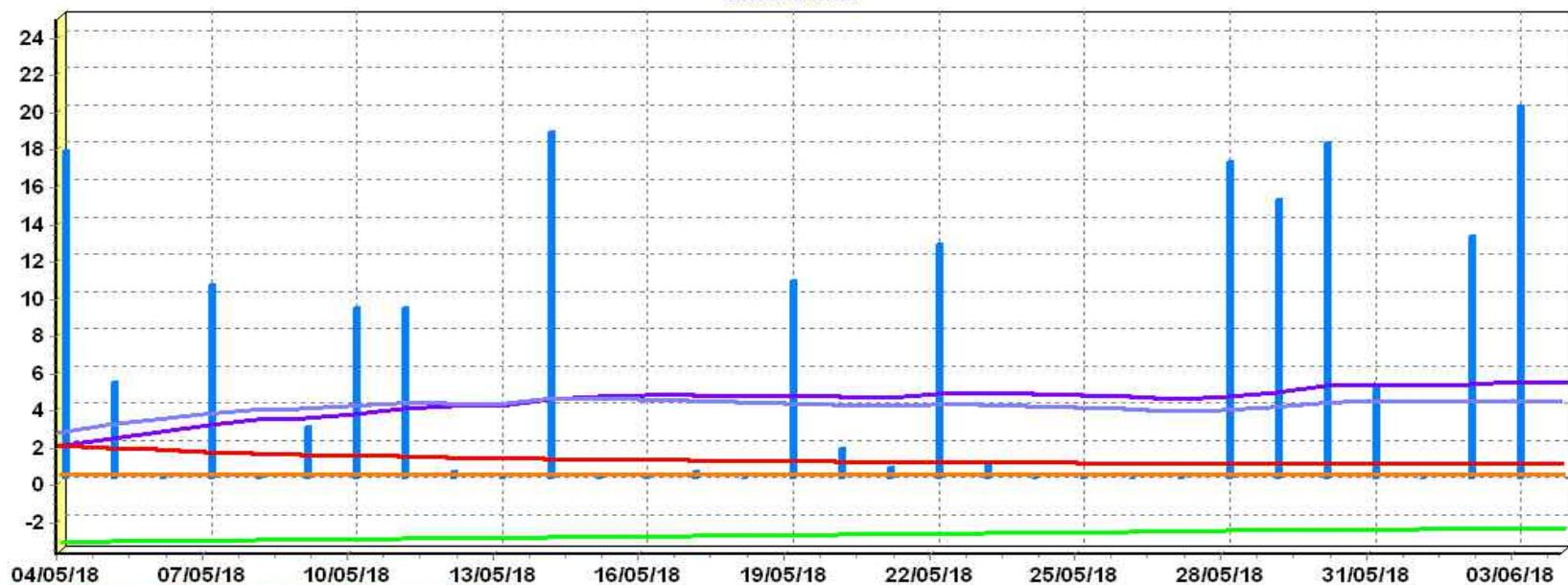
STAZIONI METEO CON SENSORI WIRELESS

**MODELLIZZAZIONE PUNTUALE
METEOROLOGICA ED EPIDEMIOLOGICA**



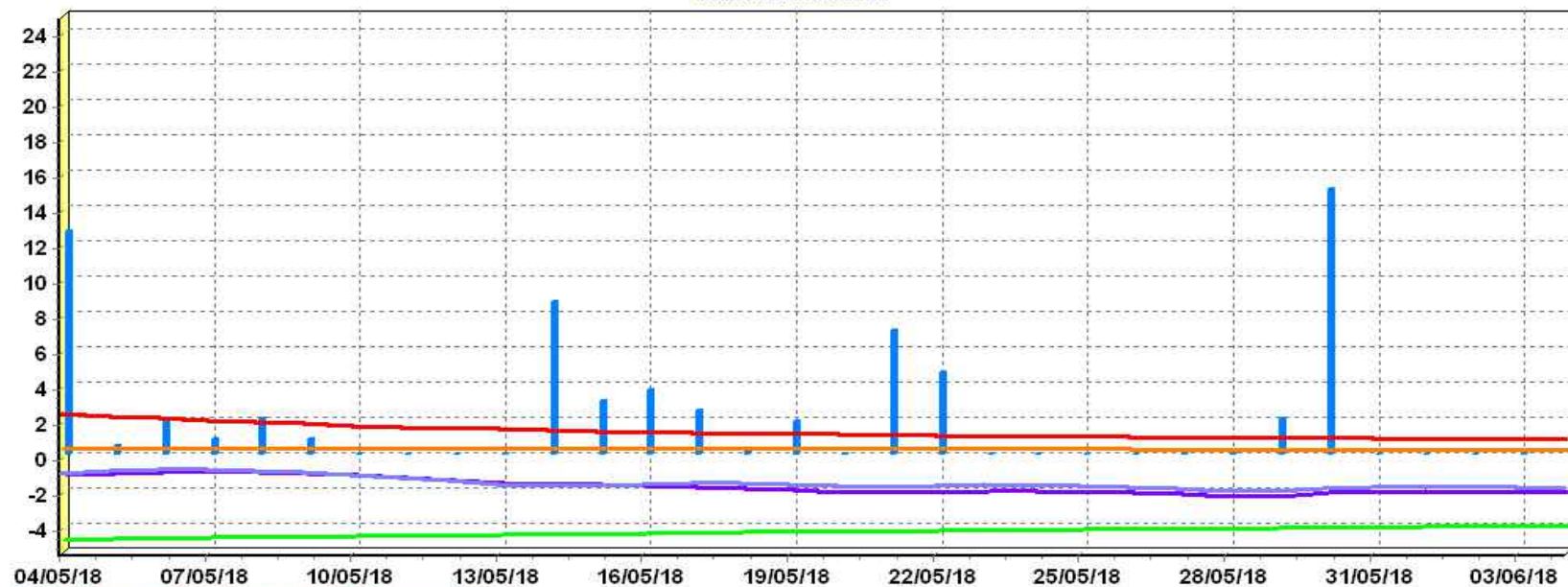


Situation BAROLO



SESMA / 25622c R GRASSET : Potentiel Système Généralisé

Situation CASTELNUOVO



SESMA / 25622c R GRASSET : Potentiel Système Généralisé

RAME

IDROSSIDO E SOLFATO

ZOLFO

DA MINIERA, LIQUIDO NO POLVERE

COOFORMULANTI

NATURALI, COMPATIBILITA'

CORROBORANTI - INDUTTORI DI RESISTENZA

- **ELIMINARE RAME/ZOLFO NELLE SITUAZIONI FACILI**
- **RIDURRE RAME/ZOLFO NELLE SITUAZIONI MEDIE**
- **POTENZIARE RAME/ZOLFO NELLE SITUAZIONI DIFFICILI**

→ CORROBORANTI → ES. ZEOLITE (< UMIDITA')

→ INDUTTORI → ES. ESTRATTI VEGETALI (ANTOSSIDANTI)

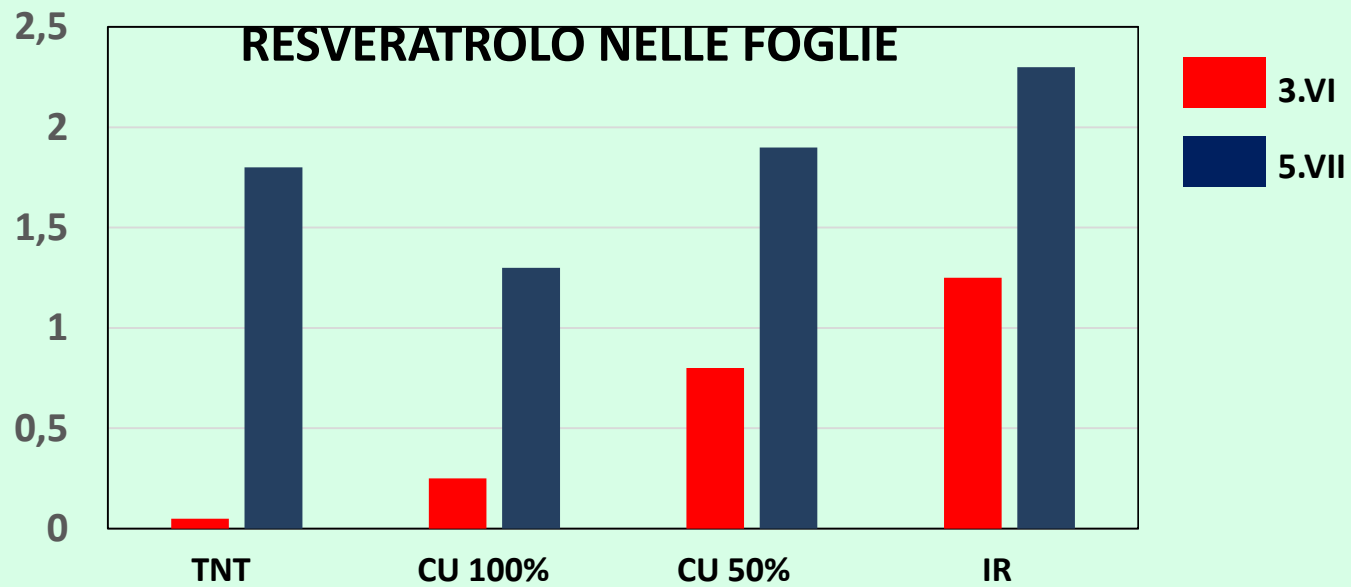
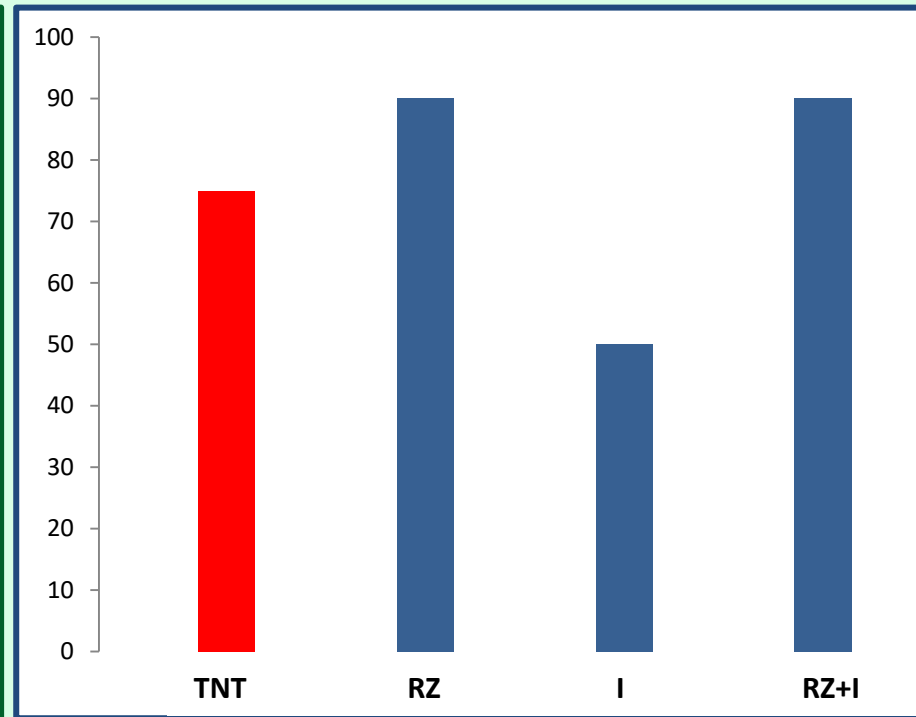
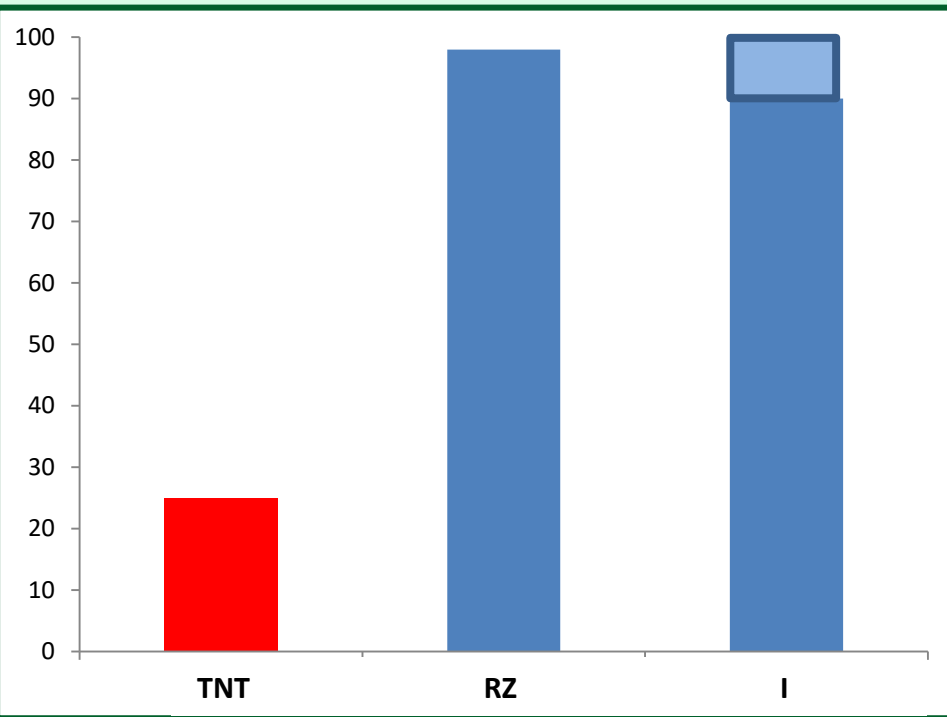
→ P.A. NATURALI → OLI ESSENZIALI, KHCO₃, OZONO ...

→ USARE VOLUME ACQUA > 30-40%

→ TRATTARE IN ANTICIPO (SECONDO FENOLOGIA E VIGORIA)

RIDUZIONE IMPATTO DIFESA

- **CON RAME E ZOLFO → RIDUZIONE DOSI PER TRATTAMENTO**
- **CON INDUTTORI DI RESISTENZA → RIDUZIONE NUMERO TRATTAMENTI**



TRATTAMENTI

COSA SI USA ↔ COME-QUANDO SI TRATTA

ASPETTI PRATICI

- DISTRIBUZIONE OTTIMALE PER EVITARE SOVRA- O SOTTO- DOSAGGI
- CORRETTA STRATEGIA (TEMPESTIVITÀ E RISPARMIO)
- DISPONIBILITÀ MEZZI-PERSONALE → TRATTARE TUTTO A FILE ALTERNE IN 1 GIORNO
- RISCONTRO EPIDEMIOLOGICO = RELAZIONE TRA BAGNATURA FOGLIARE E UMIDITÀ SUOLO
- MISCELAZIONE PRODOTTI (SEQUENZA, MAX 3/VOLTA)
- ZONE CRITICHE → REGOLARE VELOCITÀ TRATTORE E PRESSIONE POMPA IRRORATRICE

PATOGENO	PENETRAZIONE	PERIODO	TARATURA IRRORATRICE
PERONOSPORA	PAGINA INFERIORE	PRE-FIORITURA	> MASSA ARIA
OIDIO	PAGINA SUPERIORE	POST-ALLEGAGIONE	> VOLUME ACQUA



IRRORATRICI	RAPPORTO TRA PRODOTTO DEPOSITATO/DISTRIBUITO (PRIMI-ULTIMI TRATTAMENTI)
RADIALI	35-85 %
FLUSSO TANGENZIALE	60-90 %
PANNELLI DI RECUPERO	85-95 %

VOLUME D'ACQUA

CONTROSPALLIERA CON DISTANZA INTERFILA 2.20 M E ALTEZZA PARETE 1.00

➤ FINO A GERMOGLI LUNGHI 50-60 CM

→ DA 100 A 200 L/HA SECONDO CRESCITA VEGETATIVA A FILE ALTERNE

➤ PREFIORITURA-PRECHIUSURA

→ DA 250 A 300 L/HA SECONDO TEMPERATURA IN TUTTE LE FILE

➤ DOPO CHIUSURA GRAPPOLO

→ DA 300 A 400 L/HA TRANSITANDO IN TUTTE LE FILE

➤ TRATTAMENTI IN FASCIA GRAPPOLO

→ DA 150 A 250 L/HA SECONDO CULTIVAR IN TUTTE LE FILE

➤ TRATTAMENTI MANUALI (POMPA A SPALLA O GOMME)

→ DOSAGGIO A CONCENTRAZIONE → 1 LITRO/HA = 1 ML/LITRO

ZONE/FASI PIÙ SUSCETTIBILI = TRATTAMENTI IN TUTTE LE FILE

ZONE/FASI MENO SUSCETTIBILI = TRATTAMENTI A FILARI ALTERNI

RESISTENZA A DILAVAMENTO

IN FUNZIONE CONCENTRAZIONE, VOLUME ACQUA, DIMENSIONI GOCCE ...

25-30 MM DI PIOGGIA SINO A 40 MM

DILAVAMENTO DIPENDE PIÙ DA INTENSITÀ CHE DA ENTITÀ PRECIPITAZIONI

MAGGIORE AZIONE DILAVANTE = PRIMI 5 MM DI PIOGGIA

PIOGGIA VIOLENTA = DILAVAMENTO ELEVATO ANCHE CON POCHI MM

PIOGGIA LEGGERA = DILAVAMENTO MINORE ANCHE CON PIOGGIA PROLUNGATA

TRATTAMENTO ASCIUGATO = PIOGGIA DEBOLE AUMENTA ADESIVITÀ ED EFFICACIA

REATTIVITA' → ACIDIFICAZIONE ACQUA

PIU' RAPIDA DISPONIBILITÀ DI RAME E ZOLFO (SECONDO ENTITÀ ATTACCO IN CORSO)

- AGGIUNGERE ACIDO CITRICO PER PORTARE PH TRA 5 E 5,5
- CIRCA 30 G/HL PER 1 PUNTO DI PH SECONDO CAPACITA' TAMPONE ACQUA
- SCIOGLIERE CITRICO PRIMA DI RAME E ZOLFO (PER EVITARE PRECIPITAZIONE)

ACIDIFICAZIONE VELOCIZZA REATTIVITÀ MA RIDUCE PERSISTENZA

→ ACIDIFICARE SOLO IN PRESENZA DI FOCOLAI O NEI TRATTAMENTI DOPO PIOGGE

DOSAGGIO RAME E ZOLFO DURANTE LA STAGIONE

NON A SUPERFICIE (KG/HA) MA A CONCENTRAZIONE (G/HL)

DOSE EFFICACE (G/L) = VARIA SECONDO LE CONDIZIONI DI RISCHIO INFETTIVO
IN BASE A EPIDEMIOLOGIA PATOGENO (PRESENZA DI INOCULO E PREVISIONI METEO)

VOLUME ACQUA A ETTARO (L/HA) = VARIA SECONDO FASE FENOLOGICA
VOLUME SUPERFICIE FOGLIARE = LUNGHEZZA-SPESSORE CHIOMA X LARGHEZZA FILARI

QUANTITATIVO DI FORMULATO → $KG/HA = G/L \times L/HA$

- VIRULENZA PATOGENI = CONCENTRAZIONE P.A
- ALLUNGAMENTO GERMOGLI E FENOLOGIA GRAPPOLI = VOLUME CANOPY

**> VOLUME D'ACQUA
→ MIGLIORE COPERTURA
→ MINORE DOSE EFFICACE**

DOSAGGI A ETTARO

IMPOSTARE L'IRRORATRICE IN FUNZIONE DEL SESTO PIÙ DIFFUSO IN AZIENDA

E TRATTARE TUTTI I VIGNETI CON LA STESSA TARATURA

→ SESTI PIÙ LARGHI = MENO FILARI = MENO PRODOTTO

→ SESTI PIÙ STRETTI = PIÙ FILARI = PIÙ PRODOTTO

TRATTAMENTI = CONCENTRAZIONE PRODOTTO E VOLUME ACQUA

- Alta concentrazione e basso volume = trattamento più veloce ma minore copertura e maggiore rischio fitotossicità → minore efficacia.
- Bassa concentrazione e maggiore volume = trattamento meno veloce ma migliore copertura e assenza fitotossicità → maggiore efficacia.

DOSAGGIO TRATTAMENTI (v. schede)

- dosaggi dei prodotti → a hl (volume d'acqua) non a ha (superficie vigneto)
 - volume di acqua /ha → secondo fase fenologica (lunghezza dei germogli) e sesto d'impianto (quantità di parete fogliare)
- mantenere una concentrazione fissa aumentando progressivamente il volume d'acqua secondo lo sviluppo vegetativo

DOSAGGIO PRODOTTI A BASE DI RAME

Dose efficace → **da 1,5 a 2 g/l di rame** in funzione del rischio infettivo (presenza di inoculo e andamento meteo)

Volume di acqua/ha → da 100 a 300 l/ha in funzione dello sviluppo vegetativo e della temperatura ambientale

La quantità totale di rame/ha dipende da concentrazione e caratteristiche (coadiuvanti) del formulato

DOSAGGIO PRODOTTI A BASE DI ZOLFO

Dose efficace → **da 10 a 15 g/l di zolfo** in funzione del rischio infettivo (presenza di inoculo e andamento meteo)

Volume di acqua/ha → da 100 a 300 l/ha in funzione dello sviluppo vegetativo e della temperatura ambientale

La quantità totale di zolfo/ha dipende da concentrazione e caratteristiche (coadiuvanti) del formulato

VOLUME CHIOMA X RISCHIO INFETTIVO	DOSE EFFICACE Cu ⁺⁺ g/l	VOLUME ACQUA l/ha	DOSE A SUPERFICIE Cu ⁺⁺ g/ha
GERMOGLI CORTI BASSO RISCHIO	1,5	100	150
GERMOGLI CORTI ALTO RISCHIO	2	120	240
	1,5	150	225
GERMOGLI LUNGHI BASSO RISCHIO	1,5	200	300
GERMOGLI LUNGHI ALTO RISCHIO	2	250	500
	1,5	300	450

VOLUME CHIOMA X RISCHIO INFETTIVO	DOSE EFFICACE S g/l	VOLUME ACQUA l/ha	DOSE A SUPERFICIE S g/ha
FASCIA GRAPPOLO BASSO RISCHIO	10	150	1500
FASCIA GRAPPOLO ALTO RISCHIO	15	200	3000
	10	250	2500
PARETE INTERA BASSO RISCHIO	10	200	2000
PARETE INTERA ALTO RISCHIO	15	250	3750
	10	300	3000

PERIODO	PATOGENI DA CONTROLLARE
PRIMA DEL GERMOGLIAMENTO	ESCA COCCINIGLIE - ACARI
GERMOGLIAMENTO	OIDIO NOTTUE/ZIGENA - ESCORIOSI
APRILE-MAGGIO	PERONOSPORA GRAPPOLO - OIDIO FOGLIE COCCINIGLIE - RAGNETTI
GIUGNO	OIDIO GRAPPOLO - PERONOSPORA FOGLIE E LARVATA - TIGNOLE – CICALINE – COCCINIGLIE – BLACK ROT
LUGLIO AGOSTO	OIDIO GRAPPOLO - TIGNOLE PERONOSPORA APICI - CICALINE
SETTEMBRE OTTOBRE	BOTRITE – MARCIUME ACIDO OIDIO LEGNO

FATTORI EPIDEMIOLOGICI

	PERONOSPORA	OIDIO
ELEMENTI CHIAVE PER SVERNAMENTO	MATURAZIONE OOSPORE NEL TERRENO	PERMANENZA CASMOTECI SULLA PIANTA
FATTORI FAVOREVOLI A INFEZIONI PRECOCI	PIOGGE PRIMAVERILI FREQUENTI E ABBONDANTI (SOPRATTUTTO MARZO-APRILE)	PIOGGE AUTUNNALI NULLE O SCARSE (SOPRATTUTTO METÀ OTTOBRE-METÀ NOVEMBRE)
SOGLIA DI SUSCETTIBILITÀ	50-60% GERMOGLI LUNGHI 10-15 CM	50-60% GERMOGLI LUNGHI 5-6 CM
EPOCA PRIMO INTERVENTO DA SUPERAMENTO SOGLIA SUSCETTIBILITÀ	SUBITO PRIMA DI UNA PIOGGIA IMPORTANTE OPPURE LIMITATA SE IL TERRENO È GIÀ BAGNATO	SUBITO DOPO UNA PIOGGIA DI ALMENO 2,5 MM OPPURE CON ELEVATA UMIDITÀ

INTERVENTI STRAORDINARI A INIZIO STAGIONE

AVVERSITÀ	P.A.	EPOCA TRATTAMENTO
ESCA	TRICHODERMA	PIANTO
COCCINIGLIE - RAGNETTO GIALLO	OLIO+ZOLFO (UNA TANTUM)	GEMMA COTONOSA
NOTTUE	TRAPPOLE- RACCOLTA MANUALE	GERMOGLIAMENTO
OIDIO	AMPELOMYCES QUISQUALIS	POST GERMOGLIAMENTO
ESCORIOSI	ZOLFO-RAME (OLI ESSENZIALI, BICARBONATO POTASSIO)	POST GERMOGLIAMENTO

ZONAZIONE QUALITATIVA/FITOIATRICA AL GERMOGLIAMENTO

→ ZONE PIÙ PRECOCI = LE PIÙ VOCATE E LE PIÙ SUSCETTIBILI A OIDIO

→ ZONE PIÙ TARDIVE = LE MENO VOCATE E LE PIÙ SUSCETTIBILI A PERONOSPORA

PRIME INFEZIONI QUASI SEMPRE NEI SOLITI POSTI

DOVE COMPAIONO PRIME INFEZIONI = > VIRULENZA DURANTE TUTTA LA STAGIONE

PERONOSPORA ENTRA DA STOMI → IL RAME DEVE COPRIRE BENE LA PAGINA INFERIORE
OIDIO ENTRA DA CUTICOLA → LO ZOLFO DEVE COPRIRE BENE LA PAGINA SUPERIORE

PERONOSPORA = NECESSITA ACQUA LIBERA → TRATTARE SUBITO PRIMA DI UNA PIOGGIA
OIDIO = NECESSITA ALTA UMIDITÀ → TRATTARE SUBITO DOPO UNA PIOGGIA

➤ **PRIMA DELLA FIORITURA**

MASSIMA SUSCETTIBILITÀ ALLA PERONOSPORA → TRATTARE PRIMA DELLA PIOGGIA

➤ **DOPO LA FIORITURA**

MASSIMA SUSCETTIBILITÀ ALL'OIDIO → TRATTARE DOPO LA PIOGGIA

TEMPISTICA INTERVENTI

PRIMA PARTE DELLA STAGIONE (PRIMA DELLA FIORITURA)

- **PRIMA DELLA PIOGGIA A FILE ALTERNE = RAME 70-80% + ZOLFO 30-40%**
- **DOPO LA PIOGGIA ALTRE FILE = RAME 20-30% + ZOLFO 60-70% ACIDIFICATI**

SECONDA PARTE DELLA STAGIONE (DOPO LA FIORITURA)

- **PRIMA DELLA PIOGGIA A FILE ALTERNE = RAME 100% + ZOLFO 50% A PIENA PARETE**
- **DOPO LA PIOGGIA ALTRE FILE = ZOLFO 50% + ANTIBOTRITICO IN FASCIA GRAPPOLO**

ULTIMA PARTE DELLA STAGIONE (DA METÀ LUGLIO IN POI)

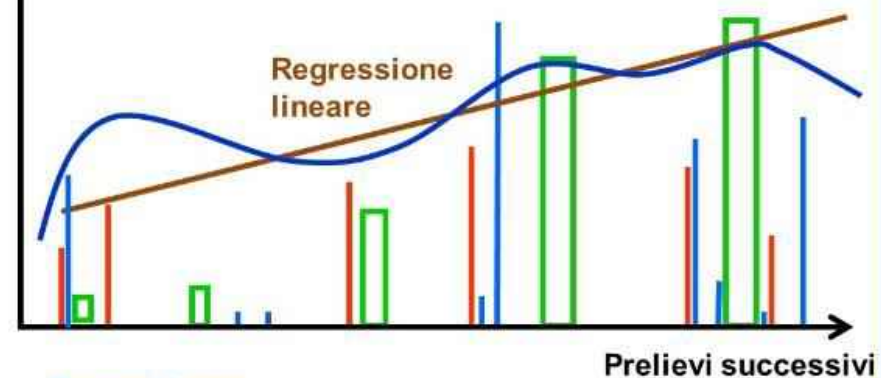
- **T. ANTIPERONOSPORICI SU PARTE APICALE, DOPO PIOGGIA SOLO ZONE GIA' INFETTE**
- **T. ANTIOIDICI IN FASCIA GRAPPOLO, DOPO LA PIOGGIA O IN PRESENZA DI INFEZIONI ATTIVE**



IL RAME AGISCE PRIMA DELL'INFEZIONE
E PRIMA DELLA SPORULAZIONE

mg/kg Cu^{++}

DEPOSITO PROGRESSIVO DI RAME SULLA CANOPY



Piovosità mm

Interventi fitoiatrici Cu^{++} g/ha

Biomassa vegetale

