

Resoconto Agronomico e Approfondimento sulla batteriosi del **Pomodoro**



28 gennaio 2021

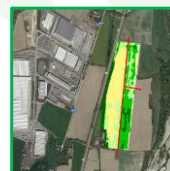
1

SATA – INNOVARE E CRESCERE INSIEME

*Offriamo una vasta gamma di servizi, raggruppabili in due principali categorie che riguardano la **consulenza tecnica** e direzionale e l'attività di controllo ed **analisi SULLE FILIERE AGROALIMENTARI**.*

Più in specifico, sulla **filiera del pomodoro da industria**:

- ❖ Consulenza agronomica
- ❖ Strategie di coltivazione bio, per residuo zero
- ❖ Prove varietali e sull'agrotecnica
- ❖ Analisi (qualità del prodotto e contaminanti)
- ❖ Divulgazione



CLIMATE
FIELDVIEW

Programma

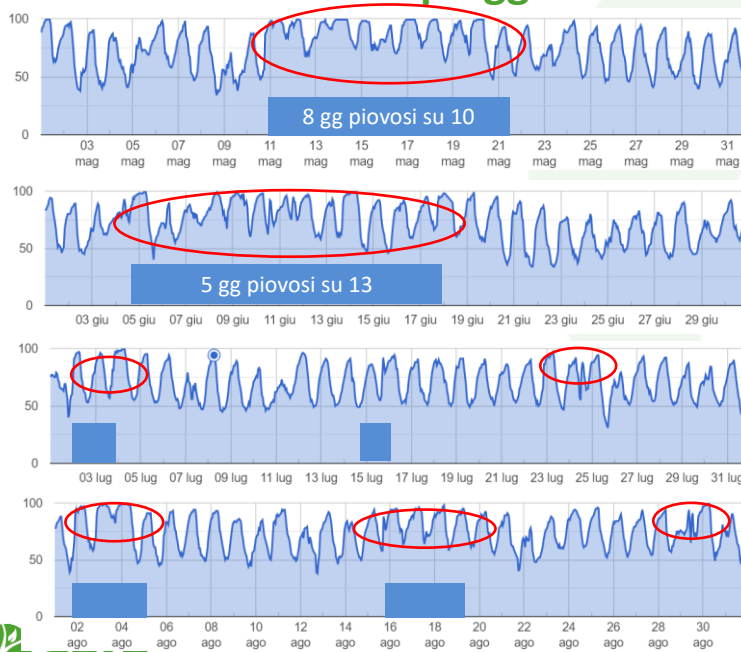
- **Andamento campagna 2020**
 - Clima
 - Problematiche fitoiatriche
 - Tempi di raccolta

- **Approfondimento batteriosi**



3

Meteo 2020 – UR e piogge - Pozzolo F.



4

2020 Andamento critico per malattie e batteriosi

Modello	Parametri
Hutton Criteria (peronospora)	Si basa concomitanza di 2 giorni consecutivi con: ✓ UR > 90% per almeno 6 ore e ✓ T° minima > 10 °C
Eventi critici : 2018 -> 5-6 2019 -> 2-3 2020 -> 6-7 (maggio e giugno molto critici per durata bagnatura fogliare, luglio /agosto temporali anche violenti)	

I periodi di bagnatura sono critici anche per Alternaria e batteriosi

Microambiente può influire in maniera significativa (siepi/barriere, vicinanza ai fiumi, quota, etc.)



5

Problematiche fitosanitarie negli anni - AL

	2018	2019	2020
Peronospora	Red	Yellow	Red
Batteriosi	Red	Yellow	Red
Alternaria	Red	Yellow	Red
Ragnetto rosso	Red	Red	Green
Nottua gialla	Yellow	Yellow	Yellow
Elateridi	Yellow	Yellow	Green

2020: campagna critica per malattie e batteriosi



6

La concentrazione della maturazione

Trapianti



Maturazione

- ✓ Problema ricorrente, aggravato da andamenti climatici (trapianto e raccolta)
- ✓ Problema della filiera
- ✓ Cosa fare?



7

Programma

- Andamento campagna 2020
 - Clima
 - Problematiche fitoiatriche
 - Tempi di raccolta
- **Approfondimento batteriosi**



8

Batteriosi del pomodoro (*Pseudomonas spp.* *Xantomonas spp.*)

- Danno:
 - I batteri possono infettare foglie, fusti, frutti e fiori
 - Attacchi gravi possono compromettere l'apparato fogliare ed esporre i frutti a rischi di fisiopatie (es sunscald)
 - Temibili anche i danni su fiori
 - I frutti sono sensibili fino all'invasatura
 - Un giorno di bagnatura può essere sufficiente per infezioni gravi
 - I batteri hanno cicli riproduttivi molto rapidi



9

Batteriosi del pomodoro

Pseudomonas syringae
(Bacterial speck)



T° ottimale: 13-24°C

Xantomonas campestris
(Bacterial spot)



T° ottimale: 24-30°C



10

Batteriosi del pomodoro - Infezione

- A. I batteri possono sopravvivere nel terreno, su residui delle colture precedenti, nella vegetazione circostante, (nell'impiantistica delle serre vivaio, nei semi).
- B. L'infezione in campo è facilitata da:
 - piogge battenti e/o irrigazione per aspersione «effetto splash»;
 - «bioaerosol»
 - «dust wind»
- C. Microambiente - Condizioni predisponenti: eccesso di umidità/ristagno, siepi/barriere ai margini dei campi che ombreggiano e limitano l'areggiamento



11

Batteriosi del pomodoro – Dinamiche di sviluppo

- A. la **bagnatura fogliare** favorisce la **crescita della popolazione batterica** sulle foglie.
- B. I batteri possono penetrare nei tessuti attraverso **aperture naturali (stomi)** o **lesioni dei tessuti** provocate da piogge intense (> 4 mm/h) oppure venti con velocità > 3 m/s
- C. in funzione della T° i batteri si riproducono all'interno dei tessuti, l'infezione ha successo se la popolazione batterica riesce ad insediarsi in maniera importante.
- D. I sintomi si manifestano



12

Batteriosi del pomodoro - Strategia

- PAMS approach

PAMS	Azioni
Prevention	Scelta varietale, gestione degli avvicendamenti e dei residui colturali, mantenere un equilibrato status vegetativo della coltura, evitare di bagnare la chioma con le irrigazioni. Attenzione ai ristagni.....
Avoidement	Seme sano, piantine sane, evitare ferite alle piante
Monitoring	Monitoraggio visivo
Suppression	Interventi preventivi (Acibenzolar metil, Bacillus subtilis, Rame, etc.)



13

Strategia

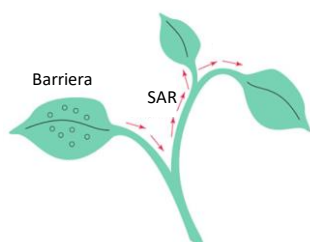
- La strategia deve essere orientata alla prevenzione (no efficacia «curativa»)
- Non ci si deve basare solo su difesa chimica:
 - Scelta varietale (privilegiare ibridi con caratteri di tolleranza, *(attenzione a differenziazione di razze/ceppi di batteri resistenti)*)
 - Buona sistemazione del terreno, no aspersione
 - Avvicendamento delle colture
 - Monitoraggio
 - Strategia di protezione con due finalità:
 - ✓ Copertura /barriera all'ingresso del patogeno
 - ✓ Bio-stimolazione delle difese naturali della pianta (SAR – Resistenza Sistemica Acquisita)

Una strategia efficace può limitare anche la diffusione dell'Alternaria



14

Fungicidi con azione verso le batteriosi



Meccanismi azione	Sostanze/ Gruppi	MoA *	Prodotti	N° max
Barriera	Rame	M01	Diversi	**
SAR	Acybenzolar S metil	P01	Bion	4
Barriera + SAR	Bacillus subtilis	BM02	Serenade Aso	6

*MOA

M= multisito (barriera/copertura)

P = induttori di resistenza (SAR)

BM = multisito biologici (competition, mycoparasitism, antibiosis, membrane disruption by fungicidal lipopeptides, lytic enzymes, induced plant defence)

** : dose max 28 Kg/ha di rame metallo in 7 anni

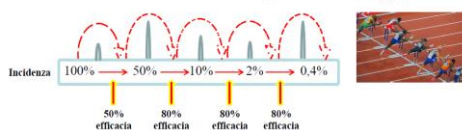


15

Strategia in sintesi

- Contro le batteriosi non disponiamo di armi pienamente efficaci
- Applichiamo la teoria dell'ostacolo:

Teoria dell'ostacolo (hurdle concept)



Lo sviluppo della malattia si può contenere applicando una serie di ostacoli al patogeno, ognuno dei quali contribuisce per una certa quota alla riduzione della malattia

L'adozione di un approccio integrato può portare ad effetti additivi o sinergici

Romanazzi et al., 2012 PBT



16

Bibliografia

- Integrated biological control of bacterial speck and spot of tomato under field conditions using foliar biological control agents and plant growth-promoting rhizobacteria – Autori diversi - Biological Control – Vol 3 2006
- Induttori di resistenza – G Romanazzi Giornate SOI 2014
- Bacterial Speck, Bacterial Spot – Pest management Guidelines UC – IPM
- Bacterial Speck on tomato – UW - Madison Plant Pathology
- Field Control of Bacterial Spot and Bacterial Speck of Tomato Using a Plant Activator - Autori diversi – Plant Disease May 2001
- Bacterial Speck Disease of Tomato: An Insight into Host-Bacteria Interaction - Pravin Gautam -Department of Plant Pathology – UM, 2008
- FRAC FUNGICIDE RESISTANCE ACTION COMMITTEE – MOA Poster 2020

