



Bilancio Fitosanitario

Agrumi

2022 - 2023

Regione Basilicata

Relatore

Arturo Caponero

arturo.caponero@alsia.it



a cura di

- Servizi Difesa Integrata, ALSIA
- Servizio Agrometeorologico Lucano, ALSIA
- Laboratorio Fitopatologico, ALSIA
- Centro di Saggio Agrofarmaci, ALSIA
- Ufficio Fitosanitario, Dip. Agricoltura, Regione Basilicata
- Tecnici di Organizzazioni di Produttori

2 febbraio 2024



**Agrumi
lucani
4% della
superficie
nazionale**

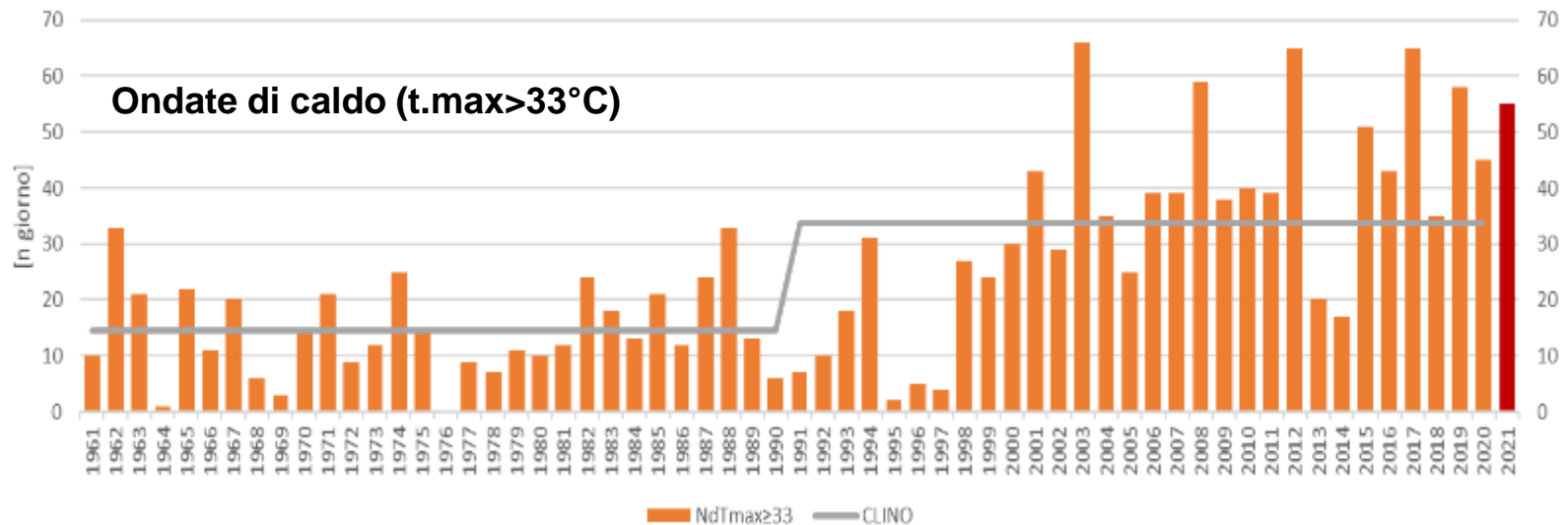
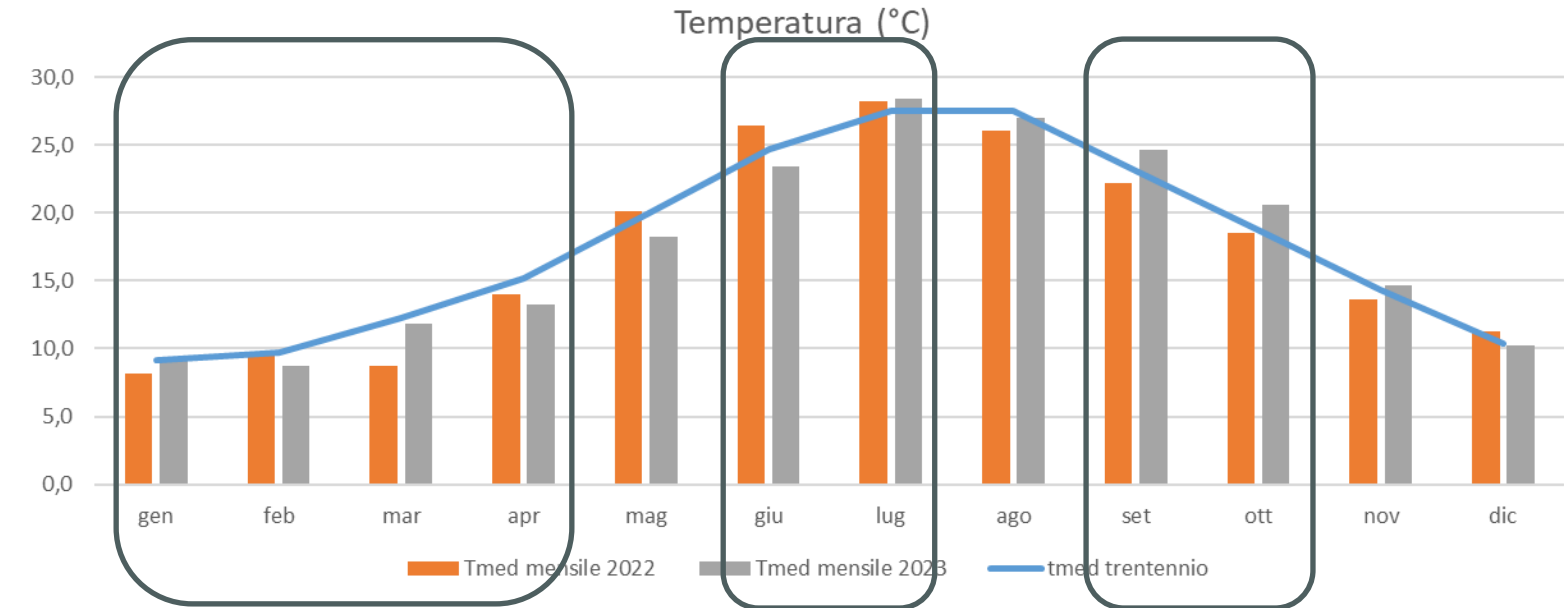
Superficie coltivata

BASILICATA	ha		Trend
	2022	2023	
Arancio	3.834	3.797	<=
Mandarino	656	342	? =>
Clementine	1.275	?	? <=
Limone	49	57	=>

**Basilicata quarta
Regione agrumicola
italiana**

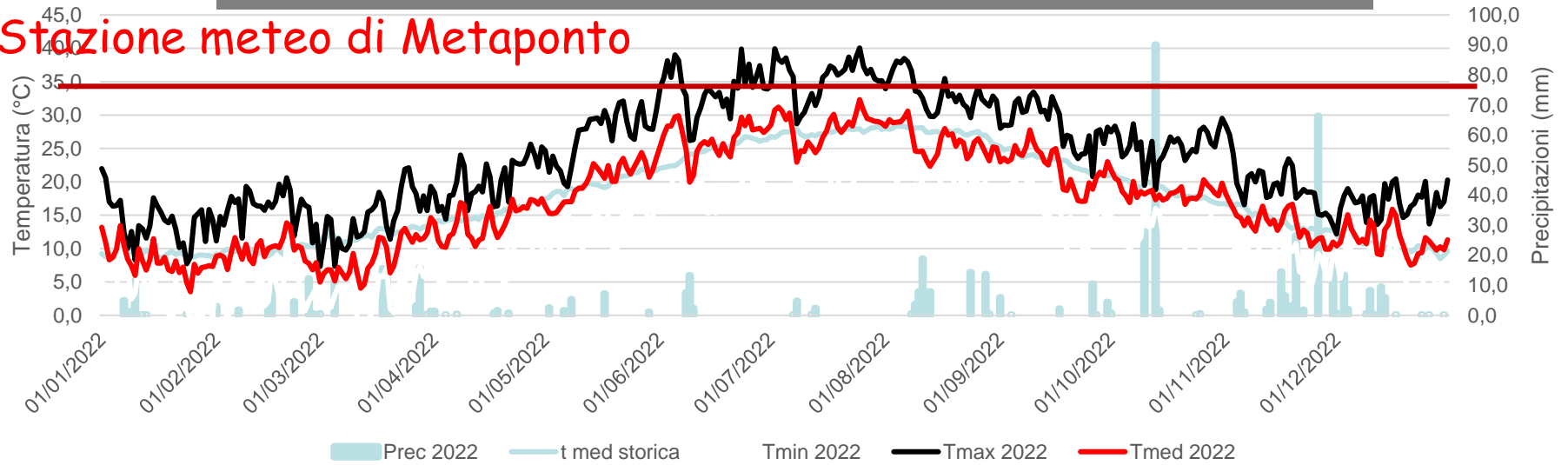
Andamento meteo - Generale

Stazione meteo di Metaponto

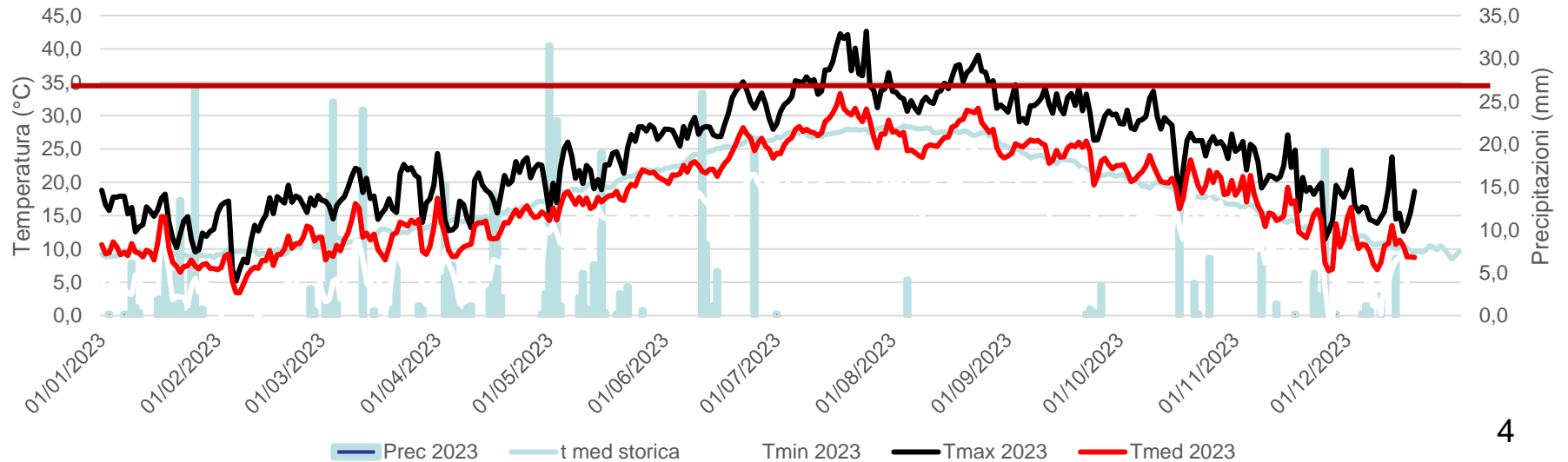


Andamento meteo - Generale

Stazione meteo di Metaponto

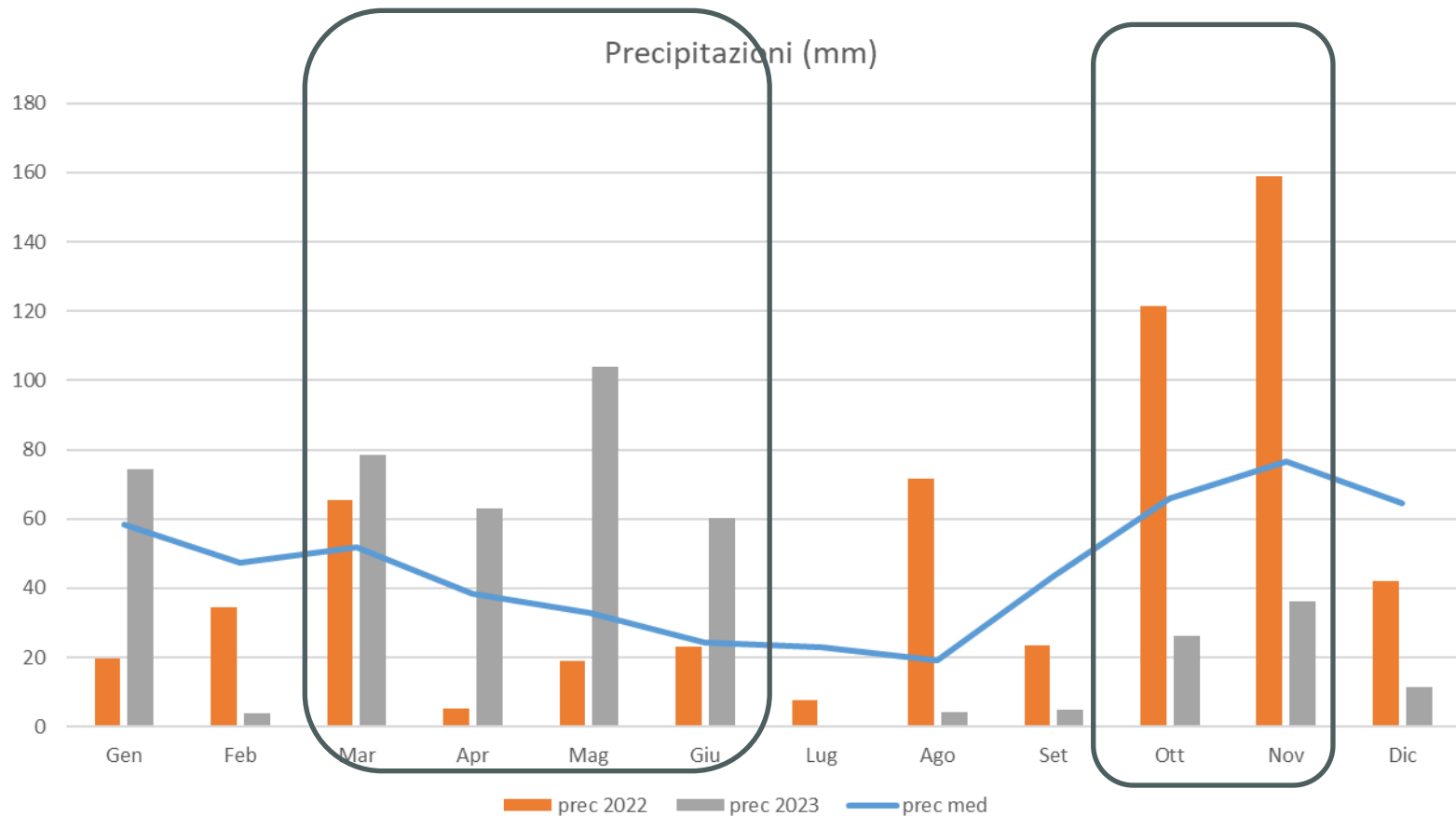


anno 2023















Andamento meteo - Generale

Stazione meteo di Metaponto



Andamento meteo - Generale

Stazione meteo di Metaponto

Evento	2022	2023
Gelate		29 marzo (poco intensa) 
Grandinate		
Ondate di caldo invernali	dicembre 	gennaio 
Lunghi periodi di siccità	Primavera-estate 	estate 
Piogge abbondanti (>50 mm/24H)	novembre 	Apr-mag-giu (fino a metà mese) 
“Ondate di calore” (Tmax > 35°C)	Lunga estate (Luglio e Agosto 20 gg consecutivi) 	Lunga estate (circa 15 gg consecutivi in luglio e 10 in Agosto) 

Nel 2022 vi sono state delle criticità nel mese di maggio con anomale temperature che hanno arrecato danni alla produzione

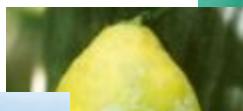
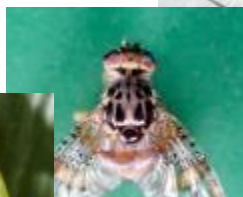
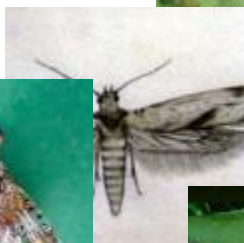
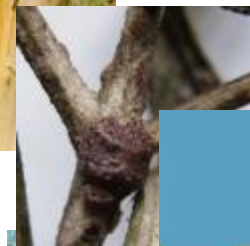


Nel 2023 si è avuta una prima parte molto piovosa, e siccità nel secondo semestre, ma anche elevata umidità dell'aria

Bilancio fitosanitario

Avversità degli agrumi

- **Parassitarie**
 - Funghi
 - Batteri
 - Virus e viroidi
 - Fitofagi
 - Insetti
 - Acari
- **Non parassitarie**



Avversità degli agrumi

Arancio, Mandarini, Limone

- **Parassitarie**
 - Funghi
 - Batteri
 - Virus e viroidi
 - Fitofagi
 - Insetti
 - Acari
- **Non parassitarie**

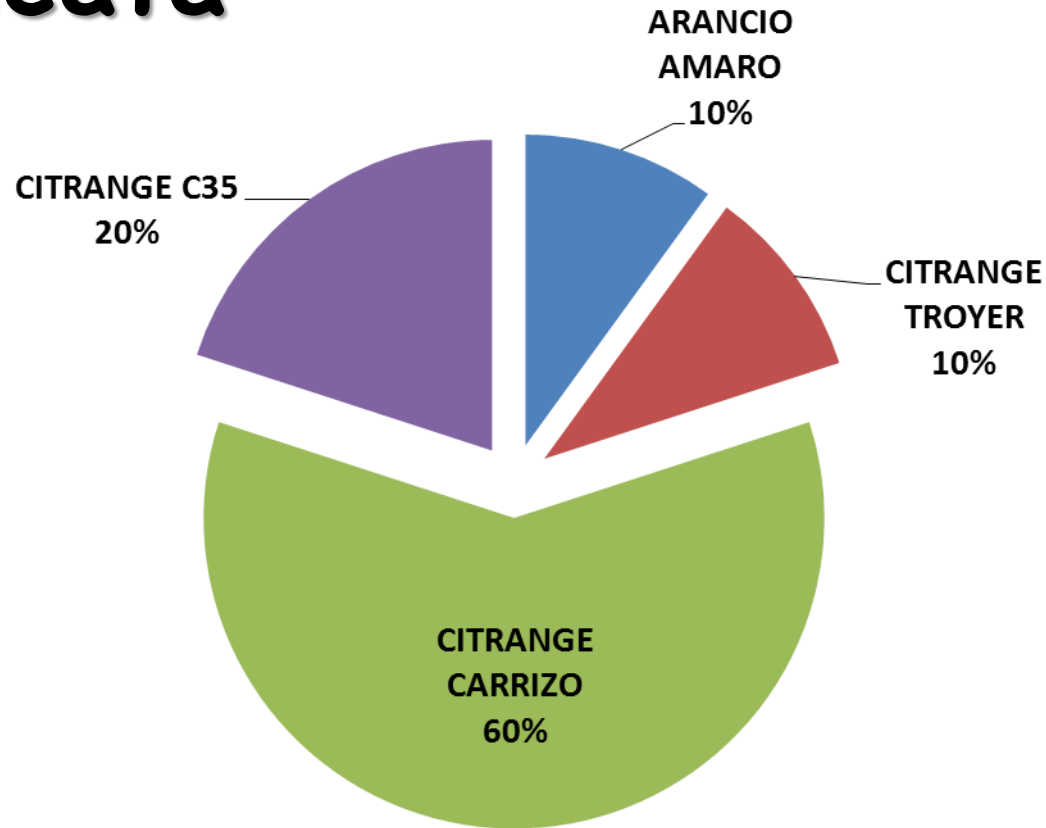
La maggior parte delle avversità sono comuni o simili per i diversi «gruppi» di agrumi

Alcune fasi fenologiche «chiave» e alcune soglie sono comuni per i diversi «gruppi» di agrumi:

- **Stasi invernale:** Fumaggine, cocciniglie, aleurodidi
- **Pre e post fioritura:** Afidi, Tripidi, Cicadellidi
- **Periodo estivo:** sgusciamento neanidi cocciniglie
- **Invaiatura – Preraccolta:** Mosca mediterranea, Fetola, Allupatura

Avversità degli agrumi

Principali portinnesti utilizzati in Basilicata

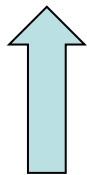
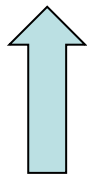
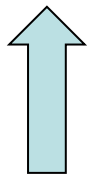


Fonte: CoViL (Consorzio Vivaisti Lucani)

Avversità degli agrumi

Comportamento dei principali portinnesti utilizzati in Basilicata

PORTINNESTO	Condizioni ambientali					Malattie fungine				Malattie virali e viroidali			
	Calcare	Salinità	Asfiss. Radic.	Freddo	Stress Idrico	Phyth.	A. mellea	F.solani	Nemat.	Tristeza	Exocor.	Psorosi	Xylopor.
ARANCIO AMARO	R	Rm	R	R	Rm	R	R	T	S	S	T	T	T
C. CARRIZO	S	S	S	R	S	Rm	S	S	S	T	S	T	T
C. TROYER	MS	S	MR	MR	S	MR	Rm	R	R	T	S	T	T

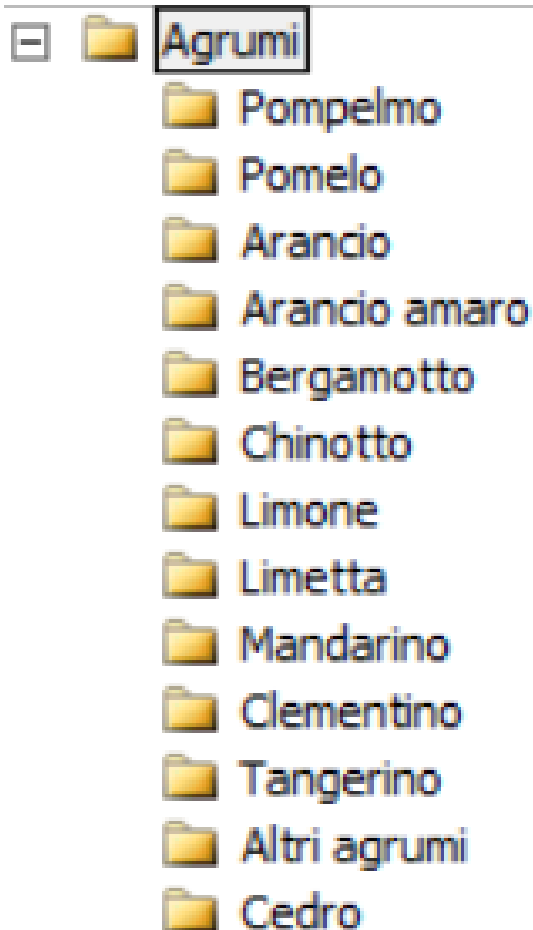


Legenda

R: resistente; Rm: resistenza media; MR: molto resistente;
S: sensibile; MS: molto sensibile

Prodotti fitosanitari per gli agrumi

Arancio, Mandarini, Limone



Sostanze attive registrate su alcuni agrumi

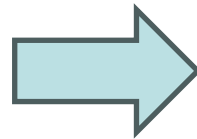
	Insetticidi	Fungicidi	Acaricidi
Arancio	26	25	13
Clementino	25	21	13
Mandarino	26	22	13
Limone	25	22	11

Da winBDF 2024

Prodotti fitosanitari per gli agrumi

Arancio, Mandarini, Limone

**Stessa sostanze attive,
Prodotti fitosanitari diversi**



usi uguali non scontati

Agrumi

Minatrice serpentina ...; Afidi ... tempo di carenza di 14 giorni; forme giovanili di Cocciniglia rossa forte degli agrumi **tempo di carenza di 30 giorni**.

...

Fascia di sicurezza non trattata dai corpi idrici superficiali di:
- **30 metri** di cui 20 metri vegetati in combinazione con applicazioni dell'ultima fila eseguite dall'esterno all'interno e l'impiego di ugelli che riducono la deriva del 30% in caso di applicazioni su agrumi.

Fascia di sicurezza non trattata da zone non coltivate di:

- **30 metri per agrumi**, albicocco, pesco, nettarino;

Agrumi

Afidi: intervenire nel periodo pre-fiorale oppure in post-fioritura
Aleurodidi, Cimicetta verde (*Calocoris trivialis*), Mosca (*Ceratitis capitata*): intervenire alla prima comparsa dei fitofagi

Minatrice serpentina (*Phyllocnistis citrella*): intervenire al picco di sfarfallamento degli adulti

Cicaline: intervenire alla prima comparsa dei fitofagi

Tempo di carenza 14 gg

Utilizzare ad una distanza dai corsi d'acqua non inferiore a **40 m** per¹³ fruttiferi

Avversità degli agrumi

Arancio, Mandarini, Limone

Monitoraggio organismi nocivi da quarantena
(Ufficio Fitosanitario regionale)

- **CTV** (virus)
- *Candidatus liberibacter* (batterio)
- *Phyllosticta citricarpa* (fungo)
- *Aleurocanthus woglumi* (aleurodide)
- ***Aleurochantus spiniferus*** (aleurodide)
- *Trioza erytreae* (psillide)
- *Toxoptera citricida* (afide)
- *Thaumatotibia leucotreta* (lepidottero)
- *Bactrocera dorsalis* (dittero)
- *Anastrepha ludens* (dittero)
- *Anoplophora chinensis* (coleottero)



Halyomorpha halys
mantiene una presenza
sporadica



Malattie

Deperimenti della vegetazione
macchie fogliari

macchie/necrosi sui frutti

Alternaria spp., *Colletotrichum* complex, altro?



Deperimenti della vegetazione macchie fogliari macchie/necrosi sui frutti

Alternaria spp., Colletotrichum complex, altro?

<p>Mal secco (<i>Phoma tracheiphila</i>)</p>	<p><u>Interventi agronomici:</u> - Asportare e bruciare le parti infette, comprese le ceppaie. - Limitare le lavorazioni allo strato superficiale del terreno per contenere le ferite alle radici ed evitare di intervenire in autunno.</p> <p><u>Interventi chimici:</u> Solo dopo eventi meteorici avversi che causano ferite (vento, grandinate, ecc.): intervenire entro 24-48 ore dopo l'evento.</p>	<p>Prodotti rameici</p>
<p>Marciumi al colletto e alle radici (<i>Phytophthora spp.</i>)</p>	<p><u>Interventi agronomici</u> - Migliorare il drenaggio ed eliminare i ristagni idrici. - Potare la chioma a contatto del terreno per favorire la circolazione dell'aria nella zona del colletto.</p> <p><u>Interventi chimici:</u> I trattamenti chimici vanno effettuati dopo la ripresa vegetativa, solo su piante con sintomi.</p>	<p>Indipendentemente dai prodotti rameici, Prodotti rameici</p> <hr/> <p>Fosetil Al</p> <hr/> <p>Metalaxil-M</p>
<p>Allupatura dei frutti (<i>Phytophthora spp.</i>)</p>	<p><u>Interventi agronomici:</u> Evitare, in autunno, l'eliminazione delle erbe infestanti.</p> <p><u>Interventi chimici:</u> Intervenire solo in annate piovose o quando si prevede una raccolta che si protrarrà a lungo.</p>	<p>Prodotti rameici</p> <hr/> <p>Fosfonato di potassio</p> <hr/> <p>Metalaxyl</p>
<p>Maculatura bruna (<i>Alternaria alternata</i>)</p>		<p>Contro questa avversità max i interventi</p> <hr/> <p>Pyraclostrobin</p>
<p>Fumaggine</p>	<p>In genere il corretto contenimento degli insetti che producono melata è sufficiente a prevenire la fumaggine.</p> <p><u>Interventi agronomici:</u> - Effettuare opportune potature per l'arieggiamento della chioma. - Evitare eccessive concimazioni azotate.</p>	

Fisiopatie non parassitarie

2022

2023



Spaccatura dei frutti



Spaccatura dei frutti in estate ed in preraccolta, la prima favorita dai fenomeni siccitosi.

È stata notevolmente maggiore nel 2023 rispetto al 2022.



Aphis gossypii



**Afidi
bruni**

Aphis spiraeicola



Afidi verdi



Toxoptera aurantii



Toxoptera citricida

**Vettore
efficiente
del CTV**



In generale, le strategie tendono a monitorare precocemente la presenza degli afidi, la specie e il livello di infestazione ed a contenere la popolazione sotto soglie di danno.

Infestazione
precoce

Infestazione media

Infestazione tardiva



Pre-fioritura

Fioritura

Post-fioritura



Poche s.a. e scarso potere
«abbattente».
Soglie di danno da rivedere?



Controllo delle
formiche, non
facile



DPI Basilicata 2023

Sali potassici di acidi
grassi

TauFluvalinate (3-A)

Acetamiprid (4-A)

Flonicamid (29)

~~Sulfoxaflor (4-C)~~



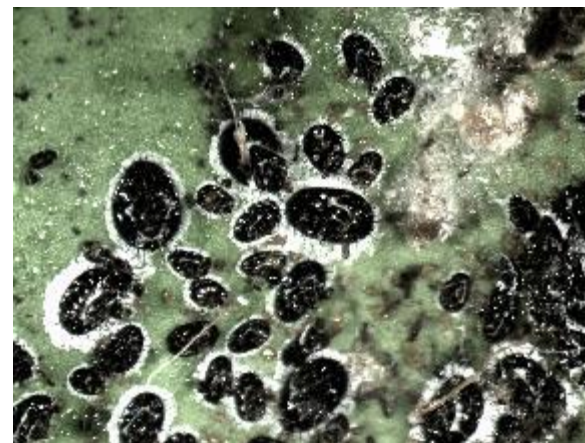


Aleurothrixus floccosus



Aleurocanthus spiniferus

Aumento della presenza di *A. spiniferus* in campi (poco trattati)



Dialeurodes citri

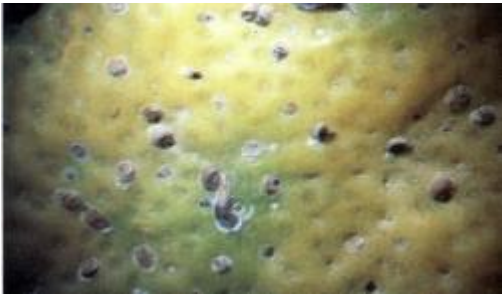


Paraleyrodes minei



Fitofagi

COCCINIGLIE



2022 2023



Catture settimanali dei maschi

	2022	2023
Prepicco	0	0
Picco luglio	237	1.285
Picco Settembre	175	6.100
Inverno	mite	mite

Utile la Confusione sessuale

Utile il modello previsionale

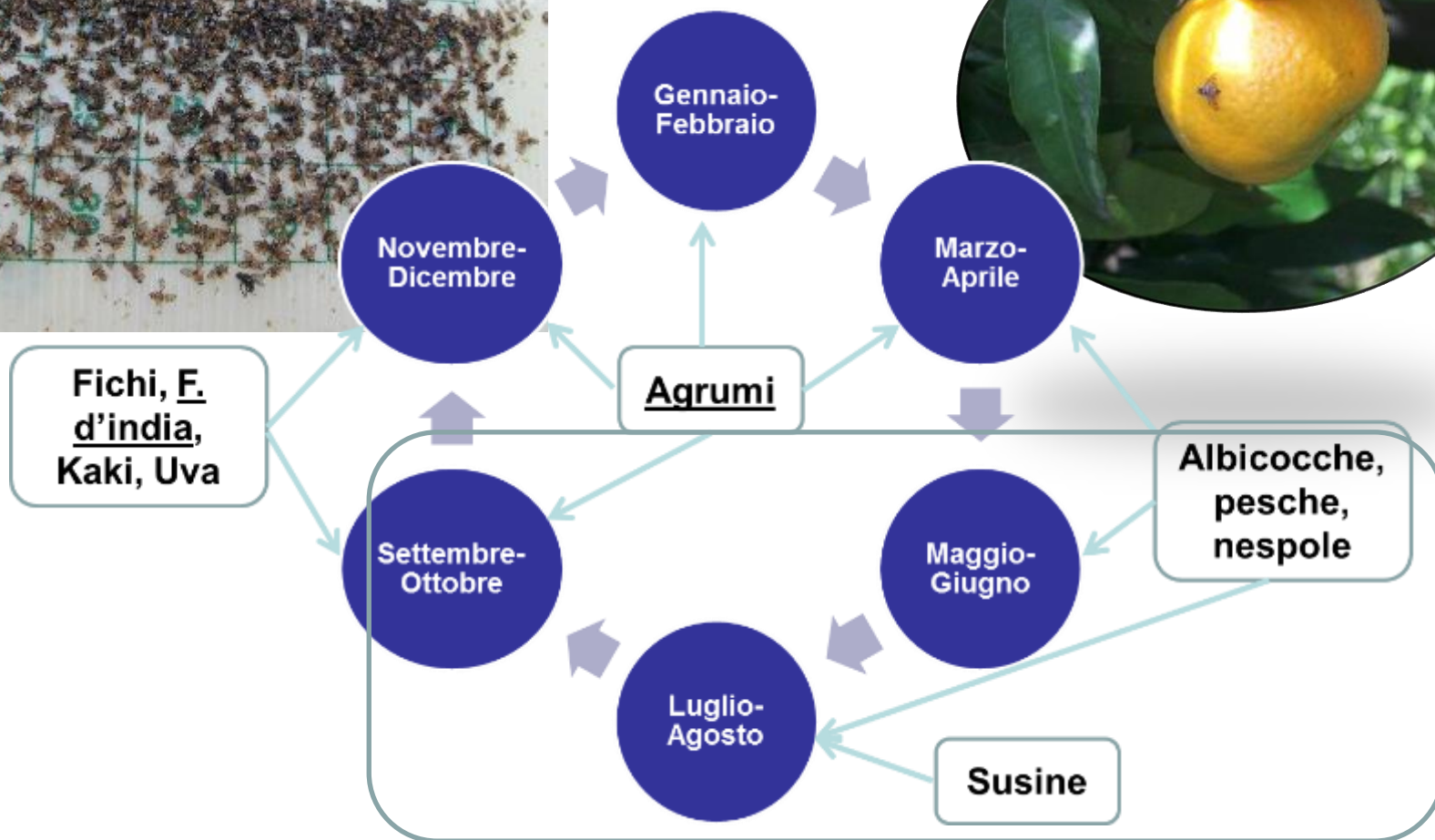
Indispensabili le trappole (quando funzionano)





Insetto chiave in autunno

Polifaga, con ampia disponibilità di frutti nell'area



Mosca mediterranea

Ceratitis capitata



Insetto chiave per cultivar tardive (agosto-settembre)

Lotta integrata o biologica da (prima della) preinvasiatura a preraccolta.

Prevalente lotta adulticida per ridotta disponibilità di prodotti larvicidi.

DPI Basilicata 2023

Beauveria bassiana

Piretroidi

Etofenprox

Acetamiprid

(Spinosad e esche)

**Lotta attract and kill
su supporto o su
vegetazione**





(*Panonychus citri* e *Tetranychus urticae*)





(*Panonychus citri* e *Tetranychus urticae*)

Interventi agronomici:

- Equilibrare le concimazioni.
- Ridurre le potature.
- Evitare gli stress idrici.
- Lavorare il terreno per

Interventi chimici:

- Intervenire al superamento del 10% di foglie infestate da *Tetranychus urticae*.
- 30% di foglie infestate da femmine e fitoseidi su

Olio minerale

Olio essenziale di arancio dolce

Maltodestrina

Abamectina

Clofentezine

Fenpiroximate

Pyridaben

Exitiazox

Tebufenpirad

Spirotetramat

Bifenazate

Milbemectina

Acequinocil

Cyflumetofen (1 intervento ogni 2 anni)

Contro quest'avversità massimo 1 intervento all'anno

	1	2(*)
	1	

- **Estati che iniziano a mettere a dura prova anche gli agrumi;**
- **Maggiore attenzione agli agenti di antracnosi e disseccamenti e marciumi;**
- **Fisiopatie (spaccatura, creasing, ecc.) da gestire con fertirrigazione adeguata;**
- **La mosca della frutta conferma la sua adattabilità e pericolosità in autunno. Necessità di lotta adulticida;**
- **Le cocciniglie possono essere tenute sotto controllo se correttamente gestite;**
- **Gli afidi potrebbero tornare a presentare criticità per riduzione s.a.;**
- **Condizioni climatiche predisponenti per gli acari. Curare l'entomofauna utile.**

Lavoro realizzato con il contributo di

**Antonio Buccoliero, Marcella Illiano,
Giovanni Lacertosa, Nicola Liuzzi,
Giuseppe Malvasi, Carmelo
Mennone, Camilla Nigro, Emanuele
Scalcione, Michele Troiano**



**Grazie
dell'attenzione**

Arturo Caponero

arturo.caponero@alsia.it



**Agenzia Lucana
Sviluppo
Innovazione
in Agricoltura**



**Associazione
Italiana
Protezione
delle Piante**