Riduzione dei consumi idrici e prove di difesa

Progetto

“Valorizzazione delle produzioni ortofrutticole biologiche della Toscana”

Ortofrutta Toscana Bio
PSR 2014-2020 Regione Toscana

FIRENZE

Martedì 11 Settembre 2018

Riduzione dei consumi di acqua

La riduzione dei consumi di acqua è un aspetto fondamentale per contenere l'impatto delle attività agricole sull'ambiente, tuttavia occorre che siano ridotti gli sprechi non i consumi in termini assoluti pena il rischio di compromettere la coltura dal punto di vista produttivo.

2.1.Prove per la migliore gestione irrigua

Nella prima fase sperimentale sono stati raccolti dati per verificare quali valori rilevati dai sensori di umidità potessero essere presi come base delle indicazioni sul momento dell'intervento irriguo e sui volumi da distribuire.

Le prove sono state oggetto di rilievi vegetativi, sanitari e produttivi.

I risultati raggiunti con l'applicazione delle strumentazioni suddette sono stati comparati a quelli ottenuti in situazioni di irrigazione ordinaria.

Prove effettuate

Sono state effettuate prove su melone irrigando parte del campo secondo la consuetudine dell'agricoltore, e parte con un volume ridotto pari all'80% della prima.

Essendo l'irrigazione effettuata a manichetta la riduzione di volume su una fila è stata gestita riducendo il tempo di apertura del rubinetto in testata alla fila e precisamente mantenendolo aperto per i 4/5 del tempo di apertura di quella a volume pieno.

La postazione di rilevazione dati presso ogni azienda era costituita da 2 sensori collegati alla stazione principale e da 2 sensori collegati ad un nodo igrometrico della capannina.

Capannina meteo principale (Az- Pasquini)

Fase vegetativa del melone (Az. Pasquini)

Nodo igrometri (Az. Pasquini)

Attività 2017

AZIENDA	COLTURA	ANNO	CAMPO (N.)	TESI	P. F. MEDIO MELONI COMMERCIABILI (t/ha)	P. S. MEDIO MELONI COMMERCIABILI (t/ha)	P. F. TOT MEDIO (PIANTE+MELONI) (t/ha)	P. S. TOT MEDIO (PIANTE+MELONI) (t/ha)
BUZZEGOLI	MELONE	2017	3	Faz. + Fondo	9,625	0,764	12,506	1,548
BUZZEGOLI	MELONE	2017	3	Faz. + No Fondo	7,008	0,625	9,981	1,284
BUZZEGOLI	MELONE	2017	3	(Faz.+V) + Fondo	15,339	1,206	18,261	2,119
BUZZEGOLI	MELONE	2017	3	(Faz.+V) + No Fondo	10,750	1,108	13,086	1,799

Tabella 3 - Dati produttivi relativi alla prova di gestione irrigua del melone presso l'Az- Buzzegoli a Grosseto.

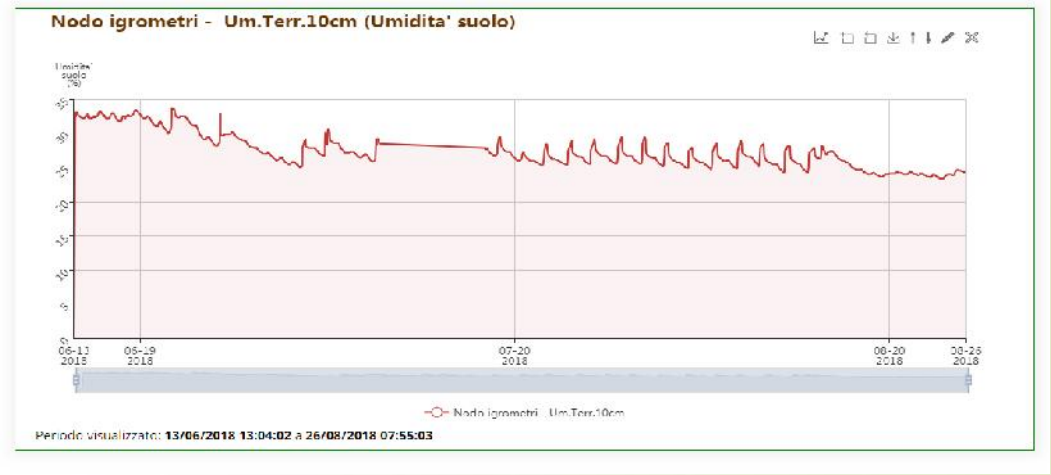
AZIENDA	COLTURA	ANNO	CAMPO (N.)	TESI	P. F. MEDIO MELONI COMMERCIABILI (t/ha)	P. S. MEDIO MELONI COMMERCIABILI (t/ha)	P. F. TOT MEDIO (PIANTE+MELONI) (t/ha)	P. S. TOT MEDIO (PIANTE+MELONI) (t/ha)
PASQUINI	MELONE	2017	3	Faz. + Fondo	31,242	2,513	39,695	3,968
PASQUINI	MELONE	2017	3	Faz. + Cover	31,414	2,185	39,926	3,626
PASQUINI	MELONE	2017	3	(Faz.+V) + Fondo	25,835	1,726	32,906	3,078
PASQUINI	MELONE	2017	3	(Faz.+V) + Cover	29,227	2,178	37,227	3,584

Tabella 4 - Dati produttivi relativi alla prova di gestione irrigua del melone presso l'Az- Pasquini a Suvereto.

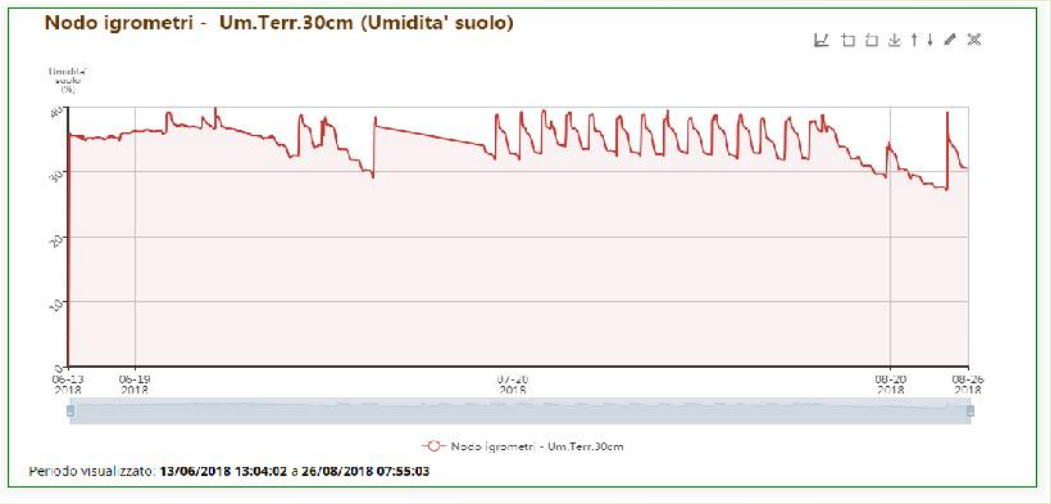
Attività 2018

Azienda Buzzegoli

Vista del campo



Misura umidità a 10 cm di profondità



Misura umidità a 30 cm di profondità

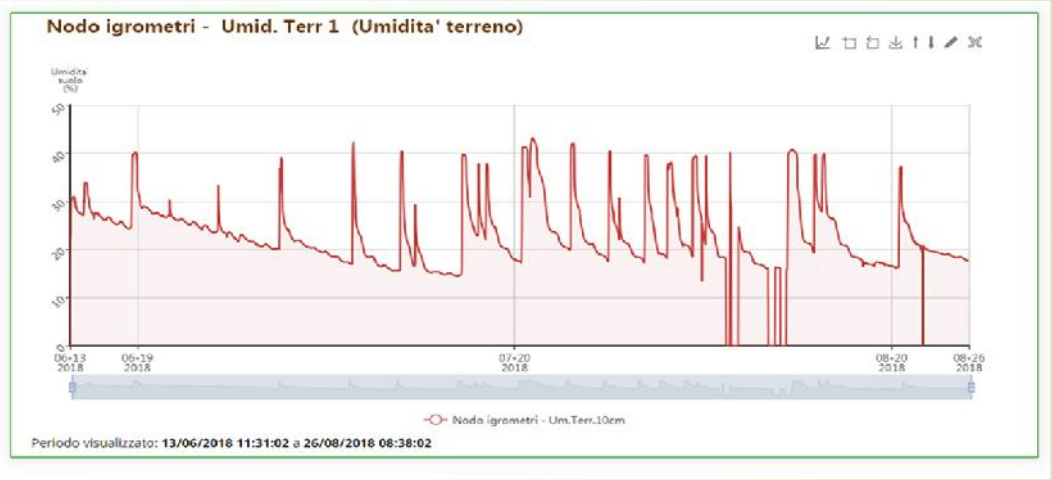
Dati produttivi Az. Buzzegoli

AZIENDA	COLTURA	ANNO	CAMPO	TESI		P.F. PIANTE	P.S. PIANTE	P.F. Medio di 1 MELONE	P.S. Medio di 1 MELONE	NUMERO MELONI COMM. per PIANTA	NUMERO MELONI COMM.	P.F. MELONI COMM.	P.S. MELONI COMM.	P.F. TOTALE (MELONI+PIANTE)	P.S. TOTALE (MELONI+PIANTE)
						t/ha	t/ha	g	g	N./Pianta	N./ha	t/ha	t/ha	t/ha	t/ha
BUZZEGOLI	MELONE	2018	5	Faz.	Fondo	10,887	1,551	1250 a	150 a	2,04	12581	15,727 b	1,887 ab	26,613 ab	3,438 abc
					No Fondo	9,683	1,438	1177 a	112 cd	1,71	10584	12,454 c	1,188 de	22,137 bc	2,626 cde
BUZZEGOLI	MELONE	2018	5	Faz.+V	Fondo	10,38	1,466	1242 a	128 abc	2,09	12905	16,022 b	1,647 bc	26,402 ab	3,113 abcd
					No Fondo	9,186	1,349	1112 a	88 de	1,76	10857	12,069 c	0,959 ef	21,256 bc	2,308 de

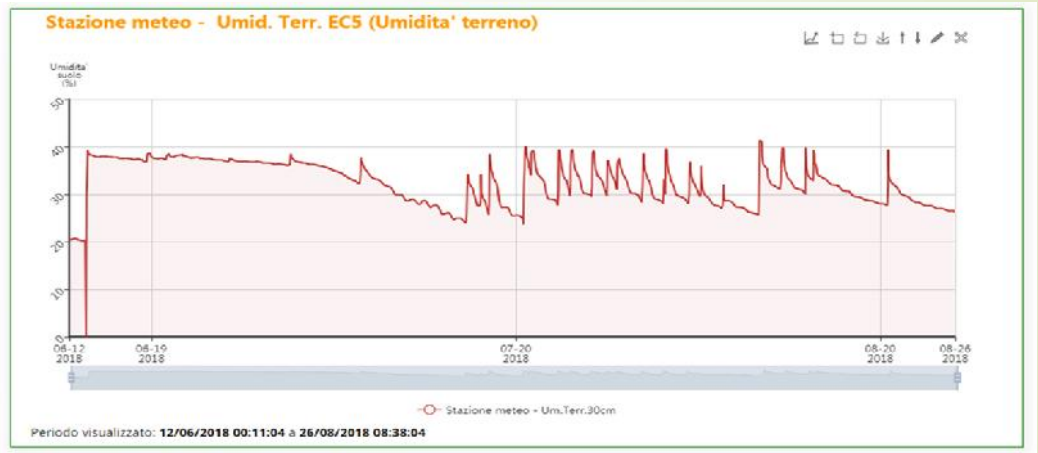
Attività 2018

Az. Pasquini Alessandro

Posizionamento dei sensori



Misura umidità a 10 cm di profondità



Misura umidità a 30 cm di profondità

Dati produttivi Az. Pasquini

AZIENDA	COLTURA	ANNO	CAMPO	TESI		P.F. PIANTE	P.S. PIANTE	P.F. Medio di 1 MELONE	P.S. Medio di 1 MELONE	NUMERO MELONI COMM. per PIANTA	NUMERO MELONI COMM.	P.F. MELONI COMM.	P.S. MELONI COMM.	P.F. TOTALE (MELONI+PIANTE)	P.S. TOTALE (MELONI+PIANTE)
						t/ha	t/ha	g	g	N./Pianta	N./ha	t/ha	t/ha	t/ha	t/ha
PASQUINI	MELONE	2018	5	Faz.	No Fondo	8,84	1,924	1256 cdefgh	121 abc	2,06	147125	18,475 c	1,783 de	27,315 de	3,707 abcd
					Fondo	9,6	2,035	1448 a	131 a	2,19	156655	22,670 b	2,059 abcd	32,270 bc	4,084 ab
					Favino	9,358	2,001	1345 abcde	125 ab	2,22	158448	21,316 b	1,987 abcd	30,674 c	3,988 ab
PASQUINI	MELONE	2018	5	Faz.+V	No Fondo	8,858	1,892	1224 efgh	113 bcd	2,06	146996	17,993 c	1,663 ef	26,861 de	3,555 bcde
					Fondo	9,464	2,012	1414 ab	120 abc	2,16	154412	21,832 b	1,856 cde	31,296 c	3,868 abc
					Favino	9,511	2,035	1368 abcd	119 abcd	2,19	156333	21,379 b	1,858 cde	30,890 c	3,834 ab

Considerazioni conclusive

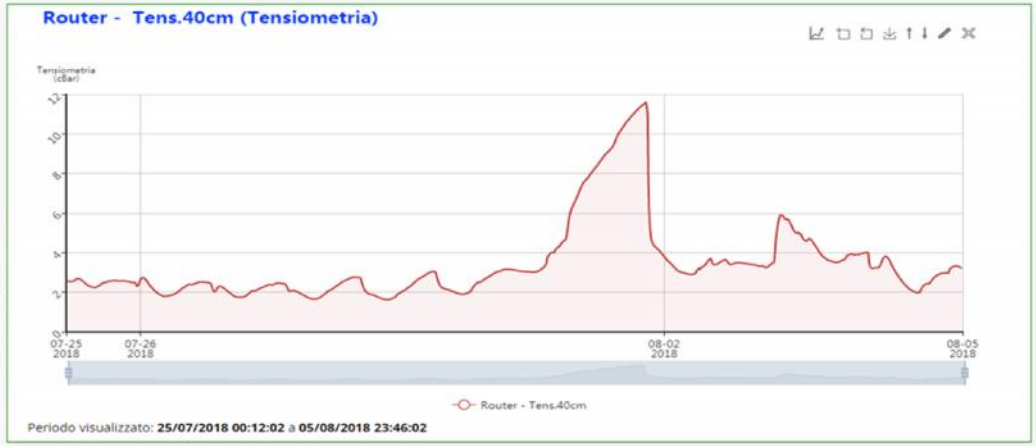
- I rilievi visivi effettuati sullo sviluppo vegetativo non hanno permesso di valutare differenze fra le tesi-
- I valori produttivi ottenuti all'interno delle prove; non mostrano differenze significative fra la tesi aziendale irrigazione 100% e la tesi aziendale +V (riduzione volume dell'80%).
- **Per il secondo anno i dati dimostrano come si possano ridurre i quantitativi di acqua utilizzati se monitorando l'umidità del terreno non si evidenziano carenze idriche.**

Monitoraggio irrigazione Azienda Fontecornino

- Il titolare dell'azienda, ha impostato un piano di irrigazione secondo il quale la pompa viene azionata quando il valore di umidità nel terreno scende sotto al 20% e viene spenta quando l'umidità sale attorno a 32-33%.
- Il sistema si è rivelato perfettamente idoneo a restituire l'acqua quando serviva, tuttavia a fine luglio si è verificato un improvvisa diminuzione di umidità nei sensori posti a 20 e a 40 cm di profondità così come all'opposto si è osservato un innalzamento dei valori del tensiometro.
- L'agricoltore ha fatto le opportune verifiche e ha riscontrato una anomalia nell'impianto, risolta la quale la situazione si è normalizzata.
- Questa circostanza dimostra l'utilità dei sensori e della trasmissione dati wireless; è stato possibile infatti evidenziare il problema mancanza di acqua prima che si verificassero situazioni di stress che in un impianto fitto di meli con radici superficiali avrebbe potuto avere conseguenze molto negative come la cascola dei frutti.

Monitoraggio irrigazione
Podere Fontecornino

Umidità nel terreno a -20 cm presso l'azienda Fontecornino dal 25 Luglio 2018 all' 8 agosto 2018.



Valori rilevati dal 25 Luglio 2018 all' 8 agosto 2018 dal tensiometro posizionato nel terreno a -40 cm presso l'azienda Fontecornino

Umidità nel terreno a -40 cm presso l'azienda Fontecornino dal 25 Luglio 2018 all' 8 agosto 2018

Monitoraggio irrigazione Poggio Santa Cecilia

Impianto di susino non in produzione
Impianto di melo in produzione.
Data la distribuzione delle piogge i susini non sono stati irrigati.

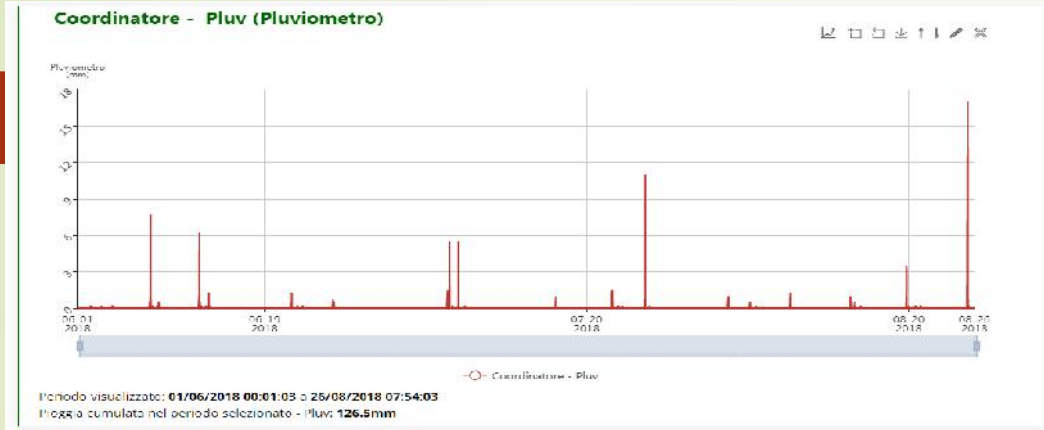
Alla profondità di 40 cm l'umidità è stata pressochè costante fra il 15 e il 17 % con lievi innalzamenti sopra il 20% in corrispondenza delle piogge.

Sul susino è stato mantenuto un livello troppo basso di umidità nel terreno che certamente ha limitato lo sviluppo delle piante.

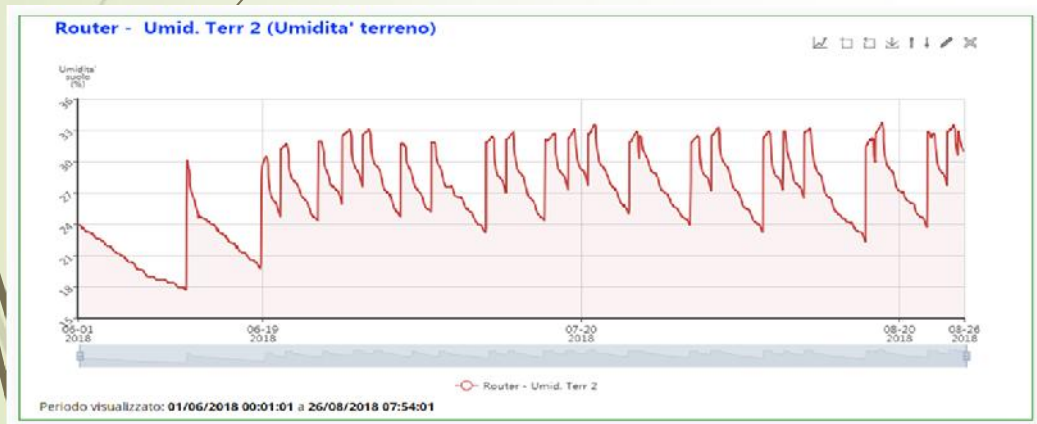
Sul melo, con irrigazioni regolari dopo metà di giugno il valore di umidità ha avuto oscillazioni regolari fra 23-24% e 32-33% garantendo il fabbisogno della coltura.

Il risparmio dell'acqua in questo caso non è produttivo

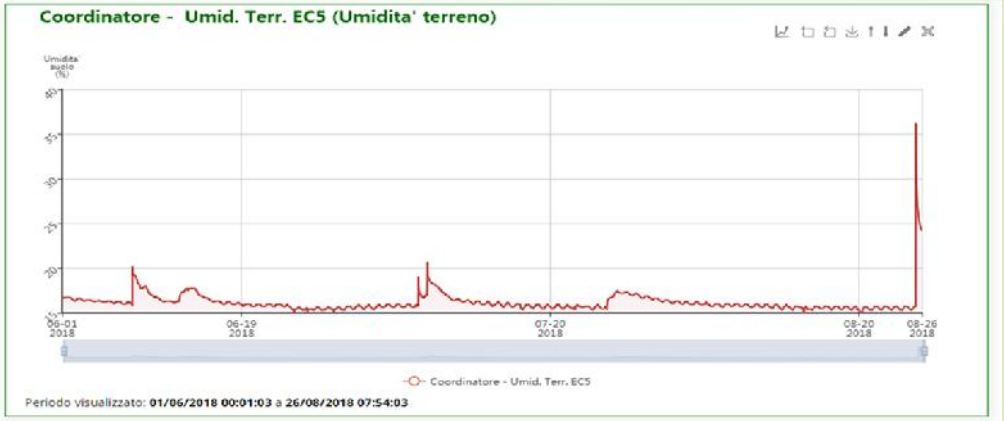
Monitoraggio irrigazione
Poggio Santa Cecilia



Piovosità presso l'azienda Poggio Santa Cecilia dal 1 giugno 2018 al 26 agosto 2018.



Umidità nel terreno a -40 cm presso l'azienda Poggio Santa Cecilia dal 1 giugno 2018 al 26 agosto 2018. Coltura melo.



Umidità nel terreno a -40 cm presso l'azienda Poggio Santa Cecilia dal 1 giugno 2018 al 26 agosto 2018. Coltura susino

Monitoraggio dell'afide lanigero

Nel corso del primo anno è stato effettuato un monitoraggio delle due aziende frutticole coinvolte nel progetto, la prima Podere Fontecornino di Michael Gschleier Via Fontecornino 2 Montepulciano (SI)

Dopo avere effettuato i rilievi visivi in campo, si è ritenuto di non potere effettuare attività a **Poggio Santa Cecilia** per mancanza del parassita.

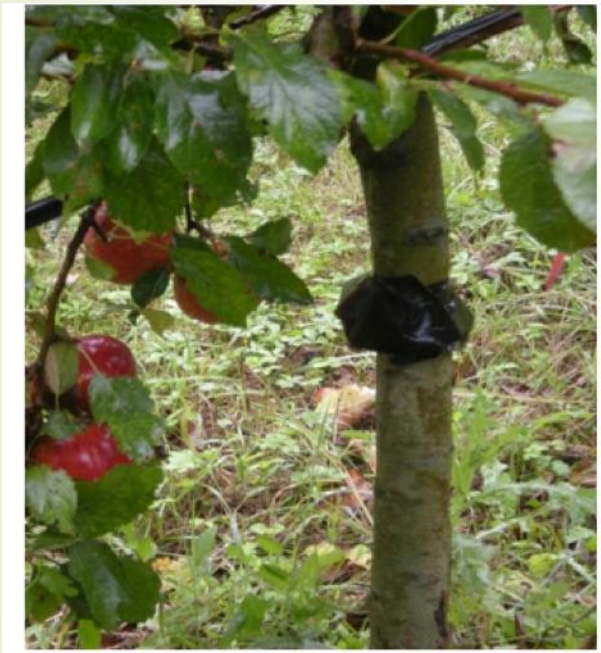
A **Fontecornino** tutti gli impianti sono coperti con rete anti-insetto per difendere i meli dalla Carpocapsa.

Sono state prese in esame 12 fila di melo (6 della varietà Braeburn e 6 della varietà Gold Rush) e sono state conteggiate le piante colpite evidenziando anche la gravità dell'attacco.

Varietà	Piante colpite	Attacco grave	Attacco lieve
Braeburn fila 1	12	8	4
Braeburn fila 2	8	6	2
Braeburn fila 3	9	7	2
Braeburn fila 4	4	1	3
Braeburn fila 5	7	2	5
Braeburn fila 6	10	3	7

Varietà	Piante colpite	Attacco grave	Attacco lieve
Gold Rush fila 1	4	2	2
Gold Rush fila 2	3	1	2
Gold Rush fila 3	6	4	2
Gold Rush fila 4	6	3	3
Gold Rush fila 5	9	5	4
Gold Rush fila 6	4	1	3

A seguito del rilievo, si è deciso di sperimentare sulla var. Braeburn un possibile sistema di controllo degli afidi basato sulla applicazione di un collarino di materiale plastico sul tronco.



Rilievo su prova controllo afide lanigero con collarini al tronco.

Tesi	Rilievo 1 (Maggio)		Rilievo 2 (Giugno)		Rilievo 3 (Settembre)		Totale	
	Presenza	Intensità	Presenza	Intensità	Presenza	Intensità	Presenza	Intensità
Collarini	1,75	1,25	2,75	1,75	3,25	1,25	2,6	1,4
Senza collarini	2	1,5	3,5	1,5	4	1,25	3,2	1,4

Prova realizzata nel 2018 su afide lanigero

Le tesi analizzate sono state le seguenti:

1) **Polithiol su tutto il tronco + Polithiol post fioritura al tronco nella parte basale + piretro**
2) **Polithiol su tutto il tronco + polithiol sul tronco inizio vegetazione**
3) **Polithiol su tutto il tronco ad inizio vegetazione (tesi controllo)**
4) **Polithiol su tutto il tronco + doppio collarino alla base del tronco**
5) **Vasi in terra cotta per aumentare la popolazione delle forficole come antagonista naturale del lanigero**
6) **Polithiol su tutto il tronco + Polithiol al tronco nella parte basale.**

Rilievo su prova controllo afide lanigero con trattamenti ripetuti.

Tesi	Rilievo 1 (Maggio)		Rilievo 2 (Giugno)		Rilievo 3 (Agosto)		Totale	
	Presenza	Intensità	Presenza	Intensità	Presenza	Intensità	Presenza	Intensità
1	0	0	0	0	6	1	2,00	0,33
2	0	0	0	0	8	2	2,67	0,67
3	0	0	0	0	14	1	4,67	0,33
4	0	0	0	0	12	2	4,00	0,67
5	0	0	0	0	11	1	3,67	0,33
6	0	0	0	0	9	2	3,00	0,67
Media	0	0	0	0	10	1,5	3,33	0,5

Prova di controllo Tentredine con chisura anticipate delle reti

Tesi	1° rilevo		2° rilevo		3° rilevo		Totale	
	(Numero di frutti danneggiati su 200 controllati)	%	(Numero di frutti danneggiati su 200 controllati)	%	(Numero di frutti danneggiati su 200 controllati)	%	(Numero di frutti danneggiati su 600 controllati)	%
Reti stese in data 20 Aprile	5	2,5	7	3,5	3	1,5	15	2,50
	3	1,5	4	2	2	1	9	1,50
	6	3	5	2,5	2	1	13	2,17
	7	3,5	8	4	3	1,5	18	3,00
Media	5,25	2,63	6,00	3,00	2,50	1,25	13,75	2,29
Reti stese in data 2 Maggio	11	5,5	14	7	6	3	31	5,17
	9	4,5	7	3,5	5	2,5	21	3,50
	8	4	9	4,5	8	4	25	4,17
	12	6	10	5	3	1,5	25	4,17
	10,00	5,00	10,00	5,00	5,50	2,75	25,50	4,25

Prova difesa antonomo del melo presso Azienda Poggio Santa Cecilia

1. Polisolfuro di calcio al bruno su tutto il tronco (tesi controllo)
2. Polisolfuro di calcio al bruno su tutto il tronco + piretro in fase di bottoni rosa
3. Polisolfuro di calcio su tutto il tronco + 1 polisolfuro di calcio in fase di ingrossamento gemme
4. Polisolfuro di calcio al bruno su tutto il tronco + piretro in fase di ingrossamento gemme +piretro in fase di bottoni rosa
5. Piretro in fase di ingrossamento gemme +piretro in fase di bottoni rosa.

Tesi		Rilievo 1 (Aprile)		Rilievo 2 (Maggio)		Totale	
		Adulti	Fiori colpiti	Adulti	Danni sulla fruttificazione (stima da 1 a 3)	Adulti	Stima di danno complessivo
Media tesi 1		11,75	14,5	0,75	2	12,5	0,75
Media tesi 2		7,0	9	0,5	1,5	7,5	0,75
Media tesi 3		5,8	7,25	0,25	0,5	6	0,5
Media tesi 4		4,0	5,25	0,5	0,5	4,5	0,5
Madia tesi 5		6,3	5	0,5	0,25	6,75	0,25
Media Totale		6,95	8,20	0,50	0,95	7,45	0,55

Grazie per la cortese attenzione