

# MORIA DEL KIWI

La situazione in Piemonte:  
sintomatologia e condizioni  
predisponenti

Venerdì 17 febbraio 2017  
Borgo d'Ale (VC)

Graziano Vittone, Luca Nari

Fondazione per la ricerca, l'innovazione e lo sviluppo dell'agricoltura  
piemontese

**Agrion**

# DAL 2010 AL 2013 LA BATTETIOSI E ORA??

## LA COLTIVAZIONE DEL KIWI NUOVAMENTE MINACCIATA!



# SUPERFICIE A KIWI DOPO LA BATTERIOSI

ANNO	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
SUPERFICIE COLTIVATA (ha)	<b>4546</b>	4408	4381	4595	4.835	5.269	5.496
SUPERFICIE ESTIRPATA (ha)	0	0	220	130	411	227	38

**1026 ha**

# MORIA DEL KIWI: DIFFUSIONE

# PRESENZA DEL FENOMENO IN ITALIA

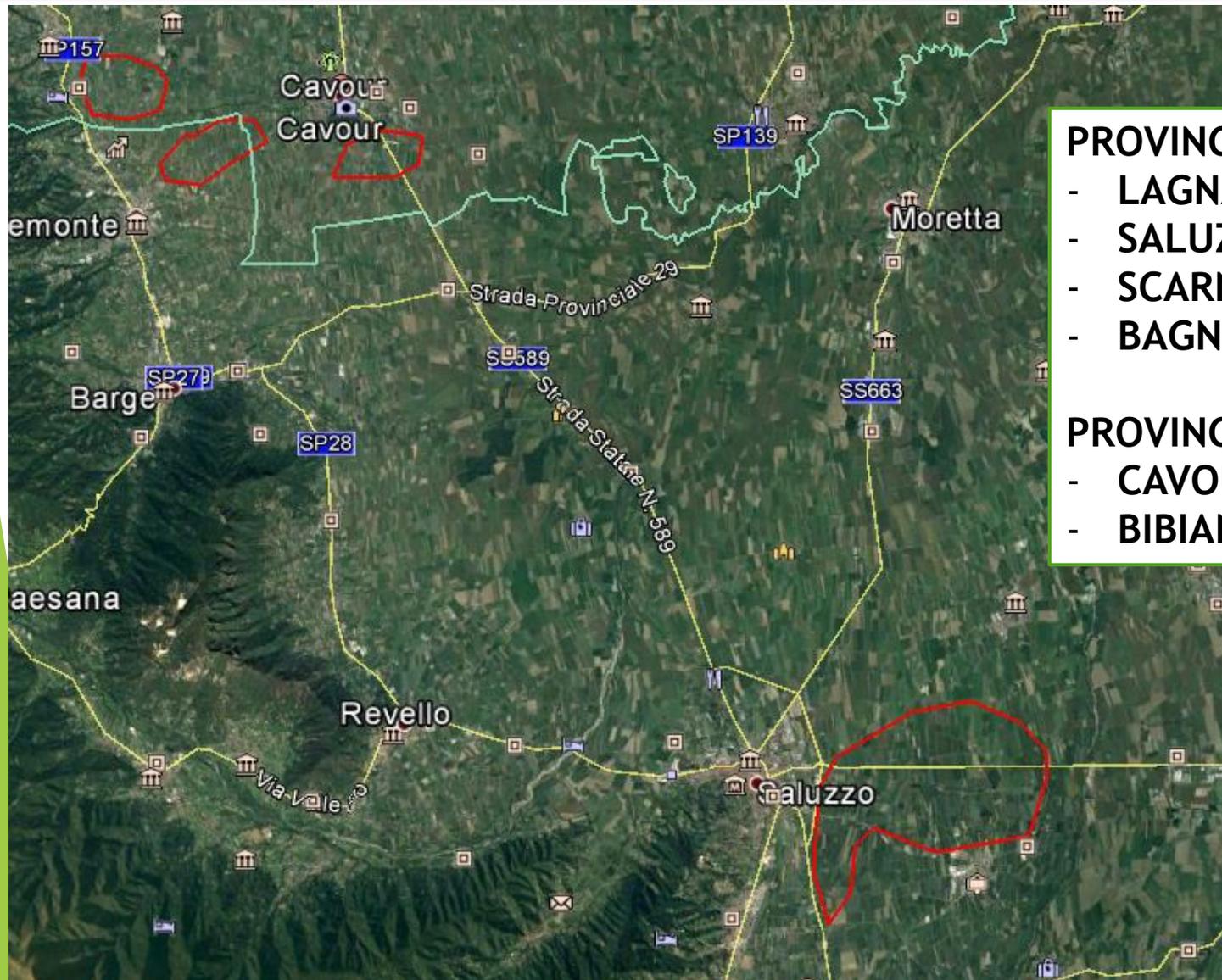


- ✓ Oltre 1200 ha colpiti in Veneto
- ✓ >150 ha colpiti in Piemonte



**100 ha  
colpiti**

# IN PIEMONTE (CN - TO)



## PROVINCIA DI CUNEO:

- LAGNASCO
- SALUZZO
- SCARNAFIGI
- BAGNOLO PIEMONTE

## PROVINCIA DI TORINO

- CAVOUR
- BIBIANA

# SINTOMATOLOGIA

# E' GIUSTIFICATO TANTO ALLARME?



## **IN QUANTO:**

- E' UN FENOMENO IN RAPIDA ESPANSIONE, IMPREVEDIBILE ED IRREVERSIBILE (ESPERIENZA DEL VENETO)**
- E NON HA UN NESSO CAUSALE BEN DETERMINATO (ES. PATOGENO COME PER LA BATTERIOSI)**

# SINTOMI SU CHIOMA E FRUTTI



**INIZIALE  
APPASSIMENTO**

# SINTOMI SU CHIOMA E FRUTTI



- ✓ **INIZIALMENTE APPASSIMENTO LEGGERO DELLA PIANTA**
- ✓ **PRIMI SINTOMI A GIUGNO E LUGLIO**
- ✓ **COMPLETO ARRESTO DELLA CRESCITA DELLA PIANTA E DEI FRUTTI**
- ✓ **DECORSO MOLTO RAPIDO**
- ✓ **COLLASSAMENTO**



# ASSENZA DI RICACCI!



# SINTOMATOLOGIA



**ESITO FINALE**



# L'APPARATO RADICALE

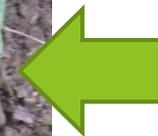


- ✓ **DISGREGGAZIONE COMPLETA DELLE RADICI**
- ✓ **ASSENZA DI PELI RADICALI**
- ✓ **ARRESTO DELLA FUNZIONALITA' DELL'INTERA PIANTA**



# L'APPARATO RADICALE

**RADICI  
MALATE**



**RADICI  
SANE**

# LOCALIZZAZIONE DELLE PIANTE COLPITE NELL'APPEZZAMENTO

# LOCALIZZAZIONE

**CAPEZZAGNE**



**IL FENOMENO SI  
MANIFESTA  
INIZIALMENTE IN PUNTI  
PRECISI  
DELL'ACTINIDIETO!**



**VICINANZA  
COLTURE IRRIGATE  
PER SCORRIMENTO**

# LOCALIZZAZIONE



**POI INTERESSA  
TUTTO  
L'APPEZZAMENTO**

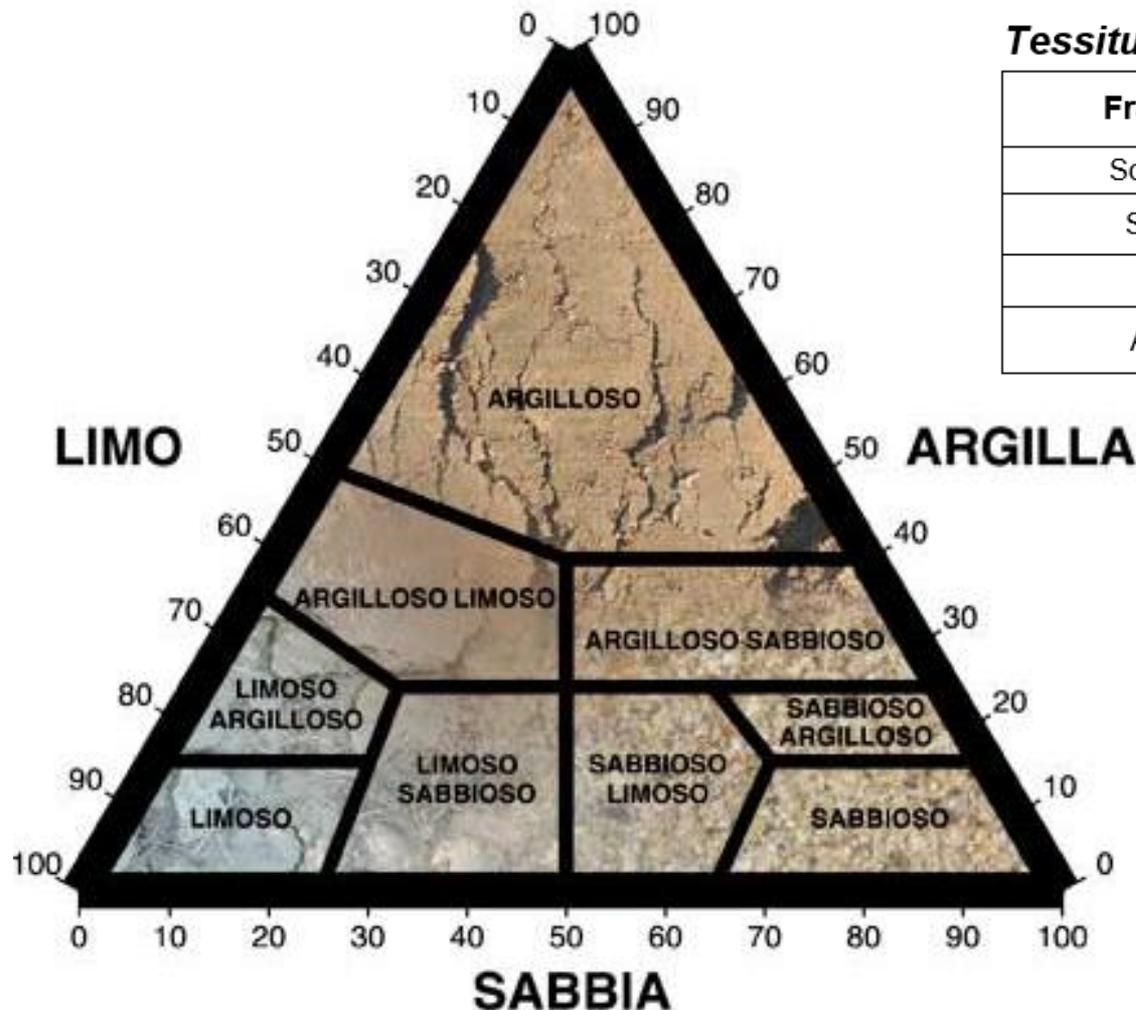
# CAUSE PREDISPONENTI

# PATOGENI



**LE ANALISI EFFETUATE DAL SETTORE FITOSANITARIO REGIONALE E UNIVERSITA' DI TORINO SULLE RADICI COLPITE NON HANNO EVIDENZIATO LA PRESENZA DI FUNGHI E BATTERI FITOPATOGENI PRIMARI!**

# CONDIZIONI PEDOLOGICHE – TESSITURA DEL TERRENO

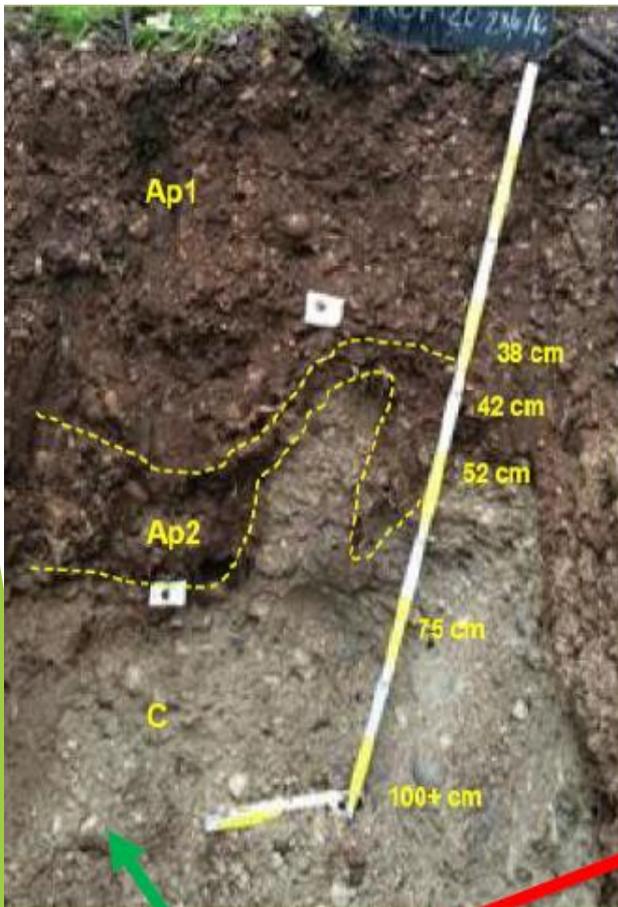


## Tessitura – Granulometria

Frazione	Dimensione delle particelle
Scheletro	> 2.0 mm
Sabbia	da 2.0 a 0.050 mm
Limo	da 0.050 a 0.002 mm
Argilla	< 0.002 mm



# CONDIZIONI PEDOLOGICHE – TESSITURA DEL TERRENO



PROFILO DEL  
TERRENO  
SCAVATO A  
VERONA -  
FONTE AGREA  
(L. TOSI)

	argilla	limo f	limo g	sabbia f	sabbia g	densità
Malato	28,2	24,8	14,7	21,7	10,7	1,190
Sano	13,6	12,0	8,4	35,7	30,3	0,961

# CONDIZIONI PEDOLOGICHE – TESSITURA DEL TERRENO

PROFONDITA'	COMUNE	ARGILLA %	LIMO%	SABBIA%	TIPO DI TERRENO	
0 - 20 cm	LAGNASCO	11.3	45.6	43.1	SABBIOSO LIMOSO	APPEZZAMENTO COLPITO (SG)
20 - 40 cm		9.0	45.8	45.2	LIMOSO SABBIOSO	
0 - 20 cm	LAGNASCO	7.5	43.8	48.7	SABBIOSO LIMOSO	APPEZZAMENTO COLPITO (FL)
20 - 40 cm		10.2	32.5	57.3	SABBIOSO LIMOSO	
0 - 20 cm	VERZUOLO	7.3	43.9	48.7	SABBIOSO LIMOSO	APPEZZAMENTO SANO (BE)
20 - 40 cm		9.0	41.6	49.4	SABBIOSO LIMOSO	
0 - 20 cm	VERZUOLO	8.2	39.8	52.0	SABBIOSO LIMOSO	APPEZZAMENTO SANO (VG)
20 - 40 cm		10.7	40.8	48.5	SABBIOSO LIMOSO	



# TESSITURA DEL TERRENO



Comune	Profondità prelievo	Coltura	Sabbia totale %	Limo totale %	Argilla %
ALICE CASTELLO	30 - 60 cm	Actinidia	48.3	47.1	4.7
BORGO D'ALE	30 - 60 cm	Actinidia	51.1	42.2	6.8
BORGO D'ALE	0 - 30 cm	Actinidia	46.0	44.7	9.3
BORGO D'ALE	30 - 60 cm	Actinidia	45.6	45.5	8.9

# CONDIZIONI PEDOLOGICHE – TESSITURA DEL TERRENO

**LA PRESENZA DI ABBONDANTE  
SCHELETRO NON GARANTISCE  
IN TUTTI I CASI UN CORRETTO  
DRENAGGIO!**

**ATTENZIONE ALLA  
FRAZIONE FINE!**



# CONDIZIONI PEDOLOGICHE – SOSTANZA ORGANICA



**L'IMPORTANZA  
DELLA VITALITA'  
DEL SUOLO E  
PRESENZA DELLA  
SOSTANZA  
ORGANICA**

# CONDIZIONI PEDOLOGICHE COMPATTAMENTO



**AUMENTO NUMERO  
PASSAGGI CAUSA  
TRATTAMENTI PSA!!**

# CONDIZIONI PEDOLOGICHE SISTEMAZIONE DEL TERRENO

**NESSUNA  
SISTEMAZIONE  
PARTICOLARE**



**APPEZZAMENTO  
COLPITO**

**PRESENZA DI LEGGERA  
BAULATURA**



**APPEZZAMENTO  
SANO**

# ASFISSIA DEL TERRENO – FENOMENI RIDUTTIVI



**ASSENZA DI  
OSSIGENO NEL  
SUOLO!**

**EVIDENTI  
COLORAZIONI GRIGIO  
- BLUASTRE**



# FENOMENI RIDUTTIVI

## RIDUZIONE DEL FERRO



**CONSUMATO TUTTO L'OSSIGENO A  
DISPOSIZIONE I MICRORGANISMI PRESENTI  
INIZIANO AD UTILIZZARE IL Fe 2+**

# ASFISSIA DEL TERRENO – FENOMENI RIDUTTIVI



**ZONA  
RIDOTTA:  
PRIMI 30 CM**

**ZONA  
OSSIDATA:  
SOTTO I 30 CM**

**CONDIZIONE TIPICA DI  
SUOLO DA RISAIA**

# GESTIONE DELL'IRRIGAZIONE

# TIPOLOGIA D'IRRIGAZIONE

IRRIGAZIONE A  
SCORRIMENTO

IRRIGAZIONE  
LOCALIZZATA



# IL FABBISOGNO IDRICO DELL'ACTINIDIA

## DETERMINAZIONE DELL'EVAPORATO



## MISURA DELL'UMIDITA' DEL TERRENO (TENSIOMETRI)



# FABBISOGNO IDRICO

QUANTA ACQUA SI RESTITUISCE NEGLI ACTINIDIETI COLPITI???

## FREQUENZA D'IRRIGAZIONE: giorni

	SCORRIMENTO	LOCALIZZATO
caso 1	10.5	giorni alterni
caso 2	7	2 volte a settimana
caso 3	7	settimanale
caso 4	10	2 volte a settimana
caso 5	7	-
caso 6	-	tutti i giorni
caso 7	10.5	ogni 10 giorni
caso 8	7	-

**8 CASI  
REALI CON  
PROBLEMI**

## ACQUA APPORTATA

	m3/ha/intervento scorrimento	m3/ha/intervento localizzato	TOT m3 PER TURNO	TOT m3 per 3.5 MESI (105 gg)
caso 1	350	96	446	4683
caso 2	350	15	365	5475
caso 3	350	30	380	5700
caso 4	350	210	560	5880
caso 5	350	0	350	5250
caso 6	-	32	32	3360
caso 7	350	18	368	3680
caso 8	350	0	350	5250

# IL FABBISOGNO IDRICO DELL'ACTINIDIA: I DATI DELLA SPERIMENTAZIONE

	TESI SPERIMENTALE (m3/ha/anno)	TESI AZIENDALE (m3/ha/anno)	RISPARMIO %
2008	840 (da luglio)	1730 (da luglio)	51
2009	1730	2570	32
2010	2020	2540	20
2011	2340	3100	25

**2000 - 2400**  
m3/ha/anno

	TESI SPERIMENTALE Litri/pianta/giorno			TESI AZIENDALE Litri/pianta/giorno		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Giugno	-	24	32	-	38	38
Luglio	21	32	47	40	48	49
Agosto	24	37	29	53	45	38
Settembre	11	15	21	27	27	33

**Luglio -  
Agosto:  
30 - 40**  
l/pianta/giorno

# ATTENZIONE!



**SINTOMI  
ANALOGHI ANCHE  
LADDOVE IL  
SUOLO E'  
TROPPO  
ASCIUTTO!**



# RIASSUMENDO.....

- 1 - LA DIFFUSIONE DELLA MORIA DEL KIWI IN PIEMONTE E' PREOCCUPANTE!**
- 2 - NON VI SONO PATOGENI PRINCIPALI RESPONSABILI**
- 3 - E' UN PROBLEMA A LIVELLO DI SUOLO E DI ASFISSIA RADICALE**
- 4 - LA GESTIONE DELL'IRRIGAZIONE RAPPRESENTA UN FATTORE DETERMINANTE**
- 5 - CI SONO ANCORA MOLTI PUNTI DA CHIARIRE E APPROFONDIRE**



**GRAZIE PER  
L'ATTENZIONE!**

