

La situazione attuale del kiwi in Piemonte

Mercoledì 8 novembre 2017
Cavour (TO)

Graziano Vittone

Luca Nari

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

Agri^on



1° parte: situazione kiwi in Piemonte

2° parte: prime osservazioni nel
campo prova «moria kiwi» in
Piemonte



PRODUZIONE KIWI IN PIEMONTE

	Consuntivo 2016			Previsione 2017			Variazioni % 2017/2016		
Piemonte	SUP. PROD. (ha)	RESE (Q.li/ha)	PROD. (Tons)	SUP. PROD. (ha)	RESE (Q.li/ha)	PROD. (Tons)	SUP. PROD. (ha)	RESE (Q.li/ha)	PROD. (Tons)
	4.644	224	102.932	4.459	174	76.550	-4	-22	-26

REGIONI	CONS. 2016			PREV. 2017			VARIAZIONI % 2017/2016		
	SUP. PROD. (ha)	RESE (Q.li/ha)	PRODUZIONE (Tonnellate)	SUP. PROD. (ha)	RESE (Q.li/ha)	PRODUZIONE (Tonnellate)	SUP. PROD.	RESE	PROD.
PIEMONTE	4.644	224	102.932	4.459	174	76.550	-4	-22	-26
VENETO	2.432	223	53.584	2.468	146	35.761	+1	-35	-33
Verona	1.798	229	40.622	1.839	144	26.155	+2	-37	-36
EMILIA ROMAGNA	3.447	222	76.358	3.495	223	77.833	+1	+1	+2
Bologna	192	184	3.535	203	189	3.705	+5	+3	+5
Forlì-Cesena	561	203	11.278	560	210	11.521	=	+4	+2
Ravenna	2.548	234	59.152	2.584	241	60.112	+1	+3	+2
Altre E.R.	146	164	2.394	148	168	2.494	+2	+3	+4
LAZIO	6.868	205	139.885	6.701	144	94.586	-2	-30	-32
ALTRE REGIONI	5.458		80.651	5.652		99.259	+4		+23
TOTALE ITALIA escluso G3, Jintao e Soreli	22.849		453.409	22.775		383.989	=		-15
TOTALE ITALIA G3 + Jintao + Soreli	1.427		29.100	2.049		36.310	+44		+25
TOTALE ITALIA KIWI	24.276		482.509	24.824		420.299	+2		-13

Fonte dati



**CSO
ITALY**
CENTRO SERVIZI
ORTOFRUTTICOLI

SUPERFICIE A KIWI IN PIEMONTE

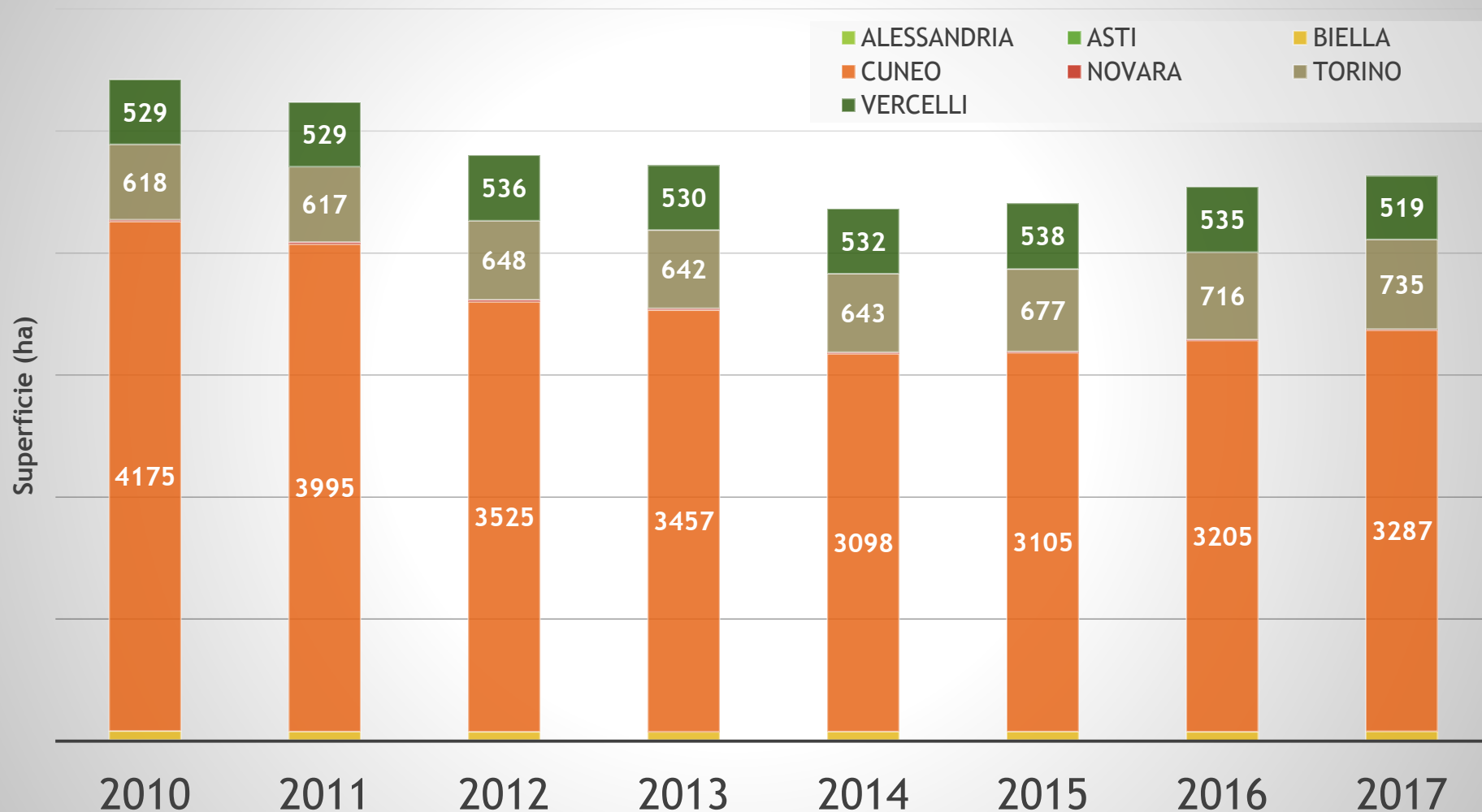
DAL 2010 AL 2014
ESTIRPATI 1026 ha per PSA



Dati Regione Piemonte

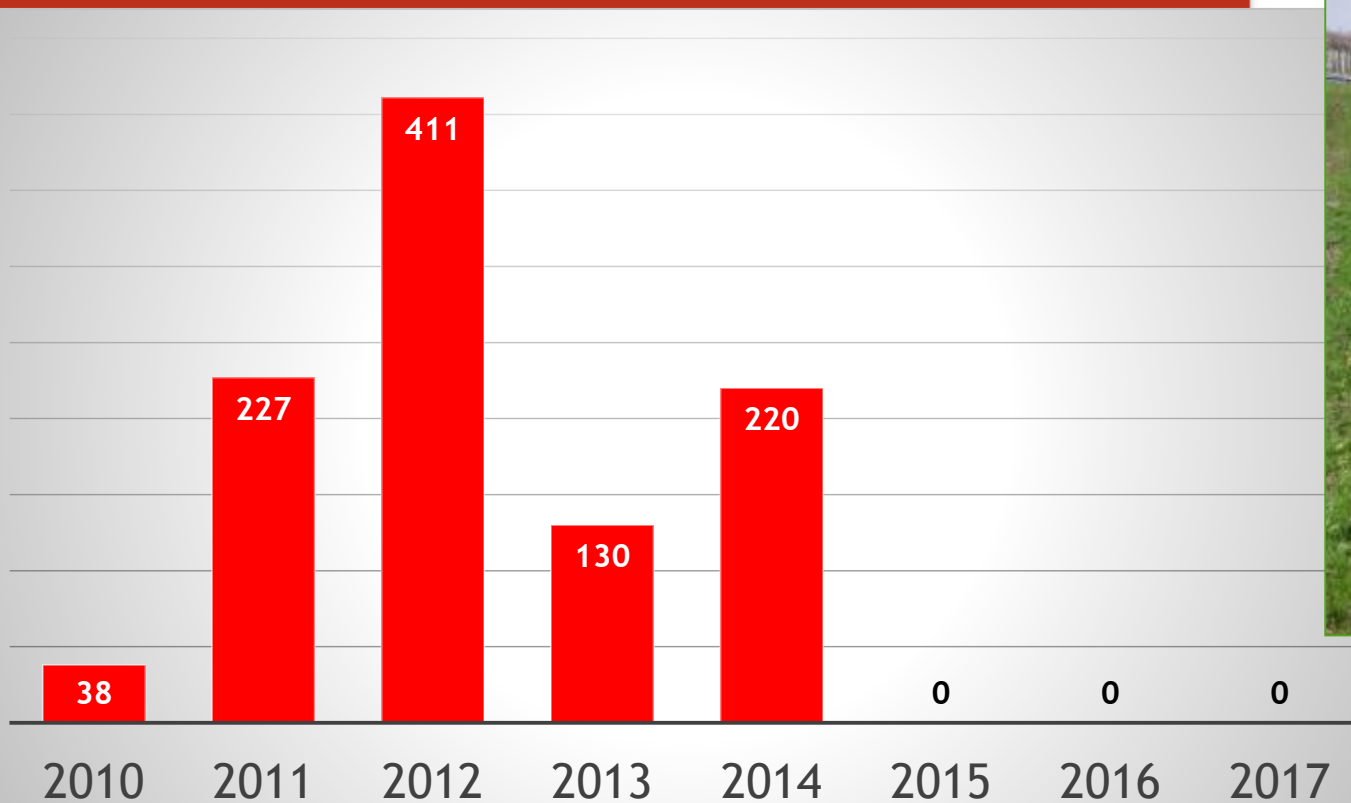
SUPERFICIE A KIWI IN PIEMONTE

Superficie Actinidia suddivisa per provincia



SUPERFICIE A KIWI IN PIEMONTE

SUPERFICIE ESTIRPATA CAUSA PSA



Dati Regione Piemonte

LE PROBLEMATICHE DEL KIWI IN PIEMONTE

DAGLI ANNI '90....AVVERSITA' ORDINARIE

COCCINIGLIA
BIANCA

EULIA

METCALFA

NEMATODI

CARIE
DEL
LEGNO



LE GRAVI PROBLEMATICHE DEL KIWI IN PIEMONTE

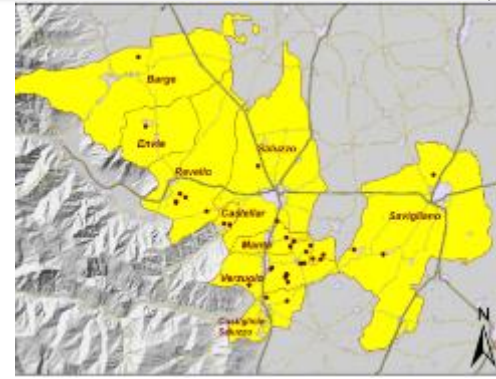
2010



PSA

*Pseudomonas
syringae* a.

2010: PRIME SEGNALAZIONI DI PSA (batteriosi del kiwi) IN PIEMONTE



Casi Accertati nel cuneese	Impianti in allevamento	Impianti adulti
62	37	25
	Kiwi a polpa verde	Kiwi a polpa gialla
CASI POSITIVI	60	2

62 casi accertati nel 2010

Febbraio 2011: ESPLOSIONE DEL FENOMENO - COMPARSA ESSUDATI-



2011: DISSECCAMENTO DI TRALCI/CORDONI



IMPIANTI COLPITI IN PIEMONTE AL 2011

**NEL 2010: CIRCA 60
CASI ACCERTATI
DI PSA**

62 appezzamenti colpiti

	Khwi a polpa verde	Khwi a polpa gialla
CASI POSITIVI	58	2
Casi Accertati nel CUNEESE	Impianti in allevamento	Impianti adulti
60	37	23

2010

**NEL 2011: CIRCA
600 CASI ACCERTATI
DI PSA**

Circa 600 appezzamenti colpiti

	2010	2011	TOTALE
CASI POSITIVI	60	600	670

2011

**DAL 2010 AL 2014
ESTIRPATI 1026 HA**

BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA: il patogeno è stato subito individuato!

BATTERIO: *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*

PIANTE PIU' COLPITE: varietà a polpa gialla, piante giovani, piante maschili



Università degli studi di Bologna

Plant & Food RESEARCH

RANGAIHAU AHUMATA KAI



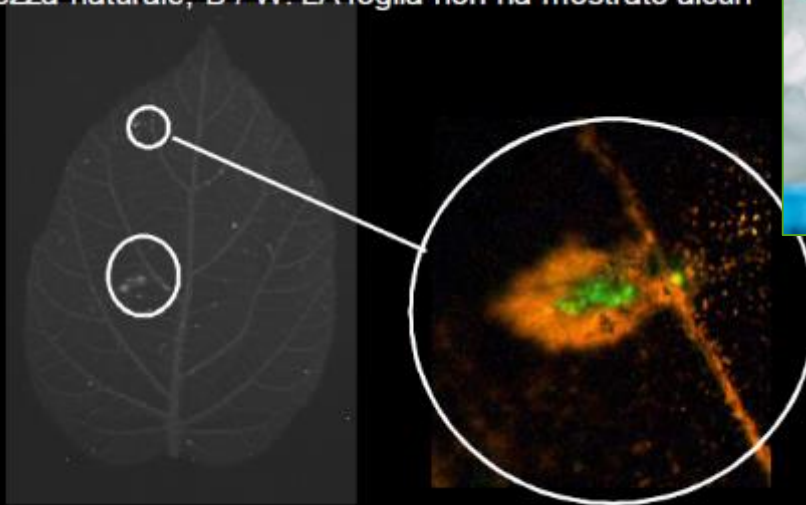
Visualizzazione a luce UV del batterio

Il batterio è stato ingegnerizzato inserendo un gene che lo rende fluorescente alla luce UV

Queste immagini sono a grandezza naturale, B / W. LA foglia non ha mostrato alcun sintomo sotto la luce normale



Foglia: filtro per clorofilla



Filtro per fluorescenza verde (PSA)

100x



Agrion
Agricoltura ricerca innovazione

BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA: RIMEDI

AGRONOMICI:

- **Potature** (periodi, intensità, disinfezione tagli)
- **Asportazione materiale potato**
- **Disinfezione attrezzature**
- **Estirpo impianti colpiti**

INTERVENTI CHIMICI



PRODOTTI GENERAMENTE CONSIGLIATI CONTRO PSA

INDUTTORI DI RESISTENZA

1. Chitoplant
2. Abies
3. Tannino
4. Fosfiti (Ale)
5. Kendal
6. Frontiere (
7. Acido salic
8. Previen
9. Imidaclopr
10. Inductor K
9. Dentamet
10. Fosetyl-Al
11. Sitofex
12. Bion 50 wg

ANTAGONISTI

1. Serenade Max
2. Micosat
3. Amylo-X

FILMANTI

1. Layer
2. Wet stop
3. Ulmasud

Prodotti AUTORIZZATI	p.a.
Bion 50 WG	Acibenzolar-s-metile
Amylo-X	B. amyloliquefaciens
Sitofex	Forchlorfenuron
Rameici (vari)	Rame

ordox,
c)
cime)
ncime)
e (concime)
e (concime)
ncime)
ig (concime)

DISINFETTANTI

1. Endoprotect
2. Biobacter
3. Verdeviva
4. Bioprotect
5. Jet five
6. Multi-Ox

FERTILIZZANTI

1. Acticluster
2. Boro Complex
3. Kiwisun
4. Ekovit
5. Lord Pk
6. AXS-M31
7. Sali d'argento (Yeti)

ALTRI

1. Streptomicina
2. Enovit e altri fungicidi

TECNICHE ALTERNATIVE...DI DIFESA CONTRO IL PSA



Endoterapia

LE PROBLEMATICHE DEL KIWI IN PIEMONTE

2015



MORIA
DEL KIWI

MORIA DEL KIWI IN PIEMONTE

CRONISTORIA

IN PRECEDENZA QUALCHE CASO SPORADICO MA TRASCURABILE

- 2015: INDIVIDUAZIONE DEL FENOMENO NEL VERCELLESE
- 2016: PRESENZA ANCHE NEL CUNEESE - TORINESE

SINTOMI

DISSECCAMENTO
FOGLIARE

APPARATO RADICALE
IRRIMEDIABILMENTE
COMPROMESSO

SINTOMI SU CHIOMA E FRUTTI



**INIZIALE
APPASSIMENTO**

SINTOMI SU CHIOMA E FRUTTI



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



ASSENZA DI RICACCI!



SINTOMATOLOGIA

ESITO FINALE



L'APPARATO RADICALE



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



PRESENZA DEL FENOMENO IN PIEMONTE

2016

CIRCA 150 ha COLPITI TRA LA
PROVINCIA DI VERCELLI,
CUNEO E TORINO

PROVINCIA DI CUNEO:

- LAGNASCO
- SALUZZO
- SCARNAFIGI
- BAGNOLO
- MANTA
- VERZUOLO
- REVELLO

PROVINCIA DI TORINO

- CAVOUR
- BIBIANA
- CAMPIGLIONE

PROVINCIA DI VERCELLI:

- BORGO D'ALE
- ALICE CASTELLO

2017

DIFFUSIONE DELLA
FISIOPATIA IN TUTTA LA
REGIONE CON OLTRE
300 ha DI ACTINIDIETI
COLPITI



MORIA DEL KIWI IN PIEMONTE: CAUSE

Le cause da escludere

- QUALITA' DELLE ACQUE IRRIGUE
- PRESENZA DI SOSTANZE TOSSICHE
- NEMATODI
- RAPPORTO DIRETTO CON PSA
- MICRORGANISMI NOCIVI DI NUOVA INTRODUZIONE



MORIA DEL KIWI IN PIEMONTE: CAUSE

CHE COSA POTREBBE AVER FAVORITO LA MORIA

- CAMBIAMENTI CLIMATICI
- CONSEGUENZA INDIRETTA DEL PSA: PASSAGGI RIPETUTI IN CONDIZIONI NON IDONEE DEL TERRENO
- TESSITURA DEL TERRENO ED ERRATE PRATICHE COLTURALI (irrigazione, fertilizzazione)



MORIA DEL KIWI IN PIEMONTE: CAUSE

QUALI I FATTORI AGRONOMICI CONCRETAMENTE EVIDENZIATI DAL CONFRONTO FRA APPEZZAMENTI IN PRESENZA O ASSENZA DI MORIA

POROSITA'

Prelievo campioni e pesatura in laboratorio



Porosità %: valori ottenuti

	Profondità (cm)	Porosità (%)
Colpito	0 - 10	47.3
	10 - 20	44.8
	20 - 30	47.2
	30 - 40	40.0
Sano	0 - 10	58.6
	10 - 20	51.6
	20 - 30	50.7
	30 - 40	48.9

SOSTANZA ORGANICA

Sostanza organica

	Profondità (cm)	Sostanza Organica (%)
Colpito	0 - 10	2.0
	10 - 20	1.5
	20 - 30	1.7
	30 - 40	0.9
Sano	0 - 10	6.7
	10 - 20	3.0
	20 - 30	1.3
	30 - 40	1.2

ATTIVITA' SVOLTA IN COLLABORAZIONE CON IL PRF. VALTER BOERO - UNIVERSITA' DI TORINO

MORIA DEL KIWI IN PIEMONTE: CAUSE

QUALI I FATTORI AGRONOMICI CONCRETAMENTE EVIDENZIATI DAL CONFRONTO FRA APPEZZAMENTI IN PRESENZA O ASSENZA DI MORIA

TESSITURA

PROFONDITA'	COMUNE	ARGILLA %	LIMO%	SABBIA%	TIPO DI TERRENO	
0 - 20 cm	LAGNASCO	11.3	45.6	43.1	SABBIOSO LIMOSO	APPEZZAMENTO COLPITO
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
20 - 40 cm		10.2	32.5	57.3	SABBIOSO LIMOSO	

MORIA DEL KIWI IN PIEMONTE: CAUSE

REGIME IDRICO

	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	350	0	350	5250

**CASI
PROBLEMATICI
2016**

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

**SPERIMENTAZIONE
AGRION**

Azienda Agrion
2016: 1376 m3/ha
2017: 1460 m3/ha



**AZIENDA
SPERIMENTALE
AGRION**

PRIME OSSERVAZIONI CAMPO PROVA

PROG. KIMOR - La moria del kiwi -
Un approccio sperimentale per mettere a
punto gli strumenti di prevenzione e difesa



LA SCELTA DEL CAMPO PROVA

Zona ad alto rischio
tra Saluzzo e Lagnasco



2016



PRIME OSSERVAZIONI CAMPO PROVA

CARATTERISTICHE DELL'ACTINIDIETO

Azienda: Giuliano Sacchetto – SALUZZO

Superficie campo prova: 6000 m²

Realizzazione

Cultivar: Hay

Propagazione

Sesto d'impia

TESI REALIZZ

TESI K: testin

TESI A: non b

TESI B: non b

TESI C: non b

TESI D: solo b

TESI E: baulato + compost

TESI F: baulato + sovescio

TESI G: baulato + micorrize

TESI H: baulato + zeoliti

TESI I: baulato + portinnesti

AGRONOMIA: miglioramento delle caratteristiche del suolo

- ✓ Sistemazione del terreno
- ✓ Apporto di sostanza organica
- ✓ Gestione idrica
- ✓ Portinnesti



LA SISTEMAZIONE DEL TERRENO



Dopo l'espianto
(inizio anno)



Doppia aratura



Realizzazione
baulatura



Profondità 50 – 60 cm

L'APPORTO DI SOSTANZA ORGANICA

acea



850 qli/ha



Agrion
Agricoltura ricerca innovazione

NUOVI PORTINNESTI



GESTIONE IDRICA

MONITORAGGIO STATO IDRICO DEL SUOLO

METOS[®]



TENSIOMETRI ELETTRONICI - WATERMARK



Posizionamento strumenti a
4 differenti profondità:

- 10 cm
- 20 cm
- 30 cm
- 40 cm

© www.metos-irrig.com

Posizionamento: 22 maggio

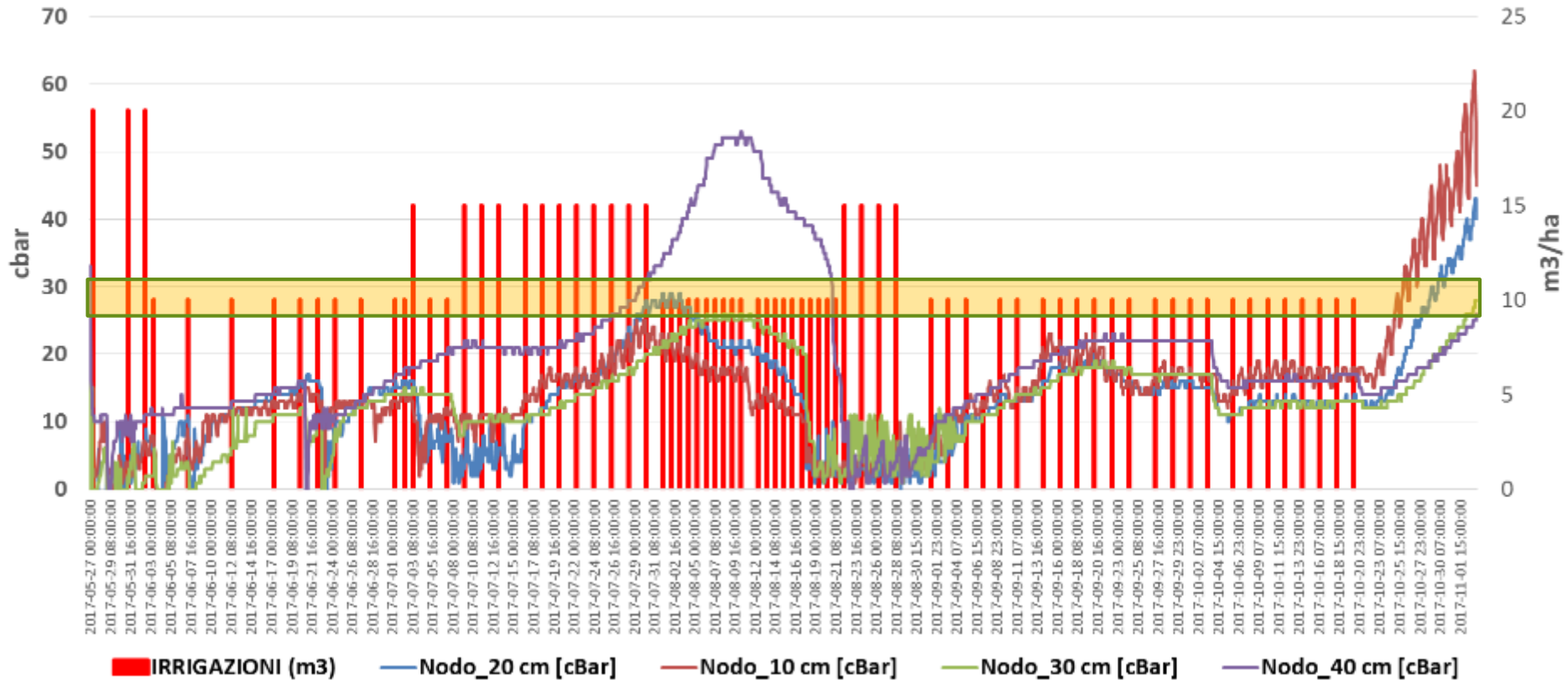
IMPIANTO D'IRRIGAZIONE

Ala gocciolante (portata 2.2 l/h - 10 m³/ha/ora) - Gocciolatori ogni 50 cm



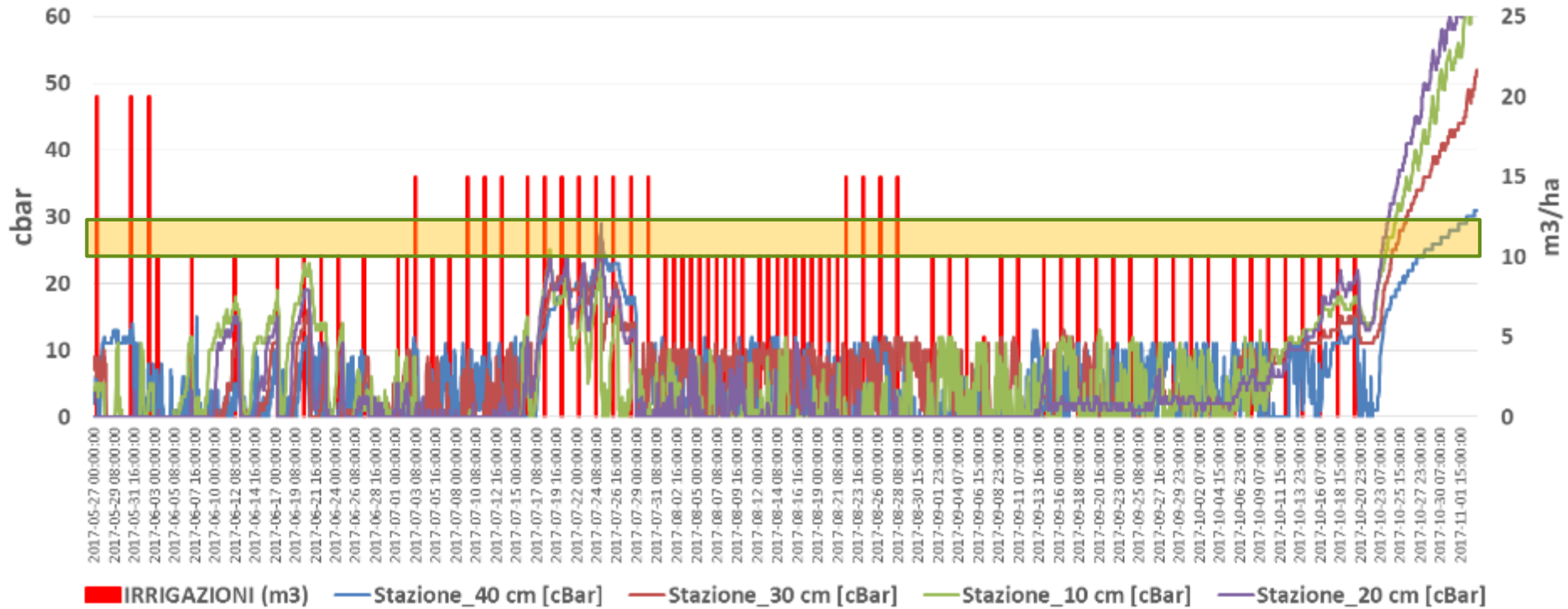
GESTIONE IDRICA

DATI TENSIOMETRICI - TESI BAULATA



GESTIONE IDRICA

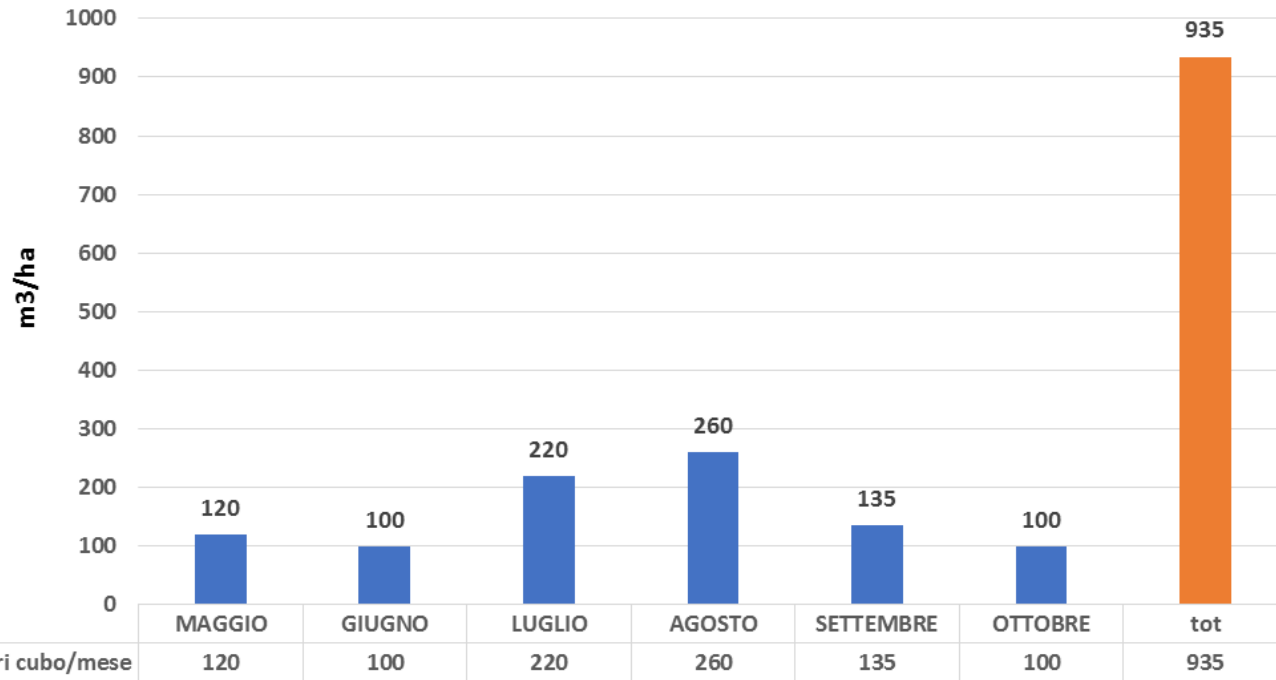
DATI TENSIOMETRICI - TESI NON BAULATA



GESTIONE IDRICA

L'APPORTO IDRICO NEL 2017

APPORTO IDRICO - m³/ha/mese



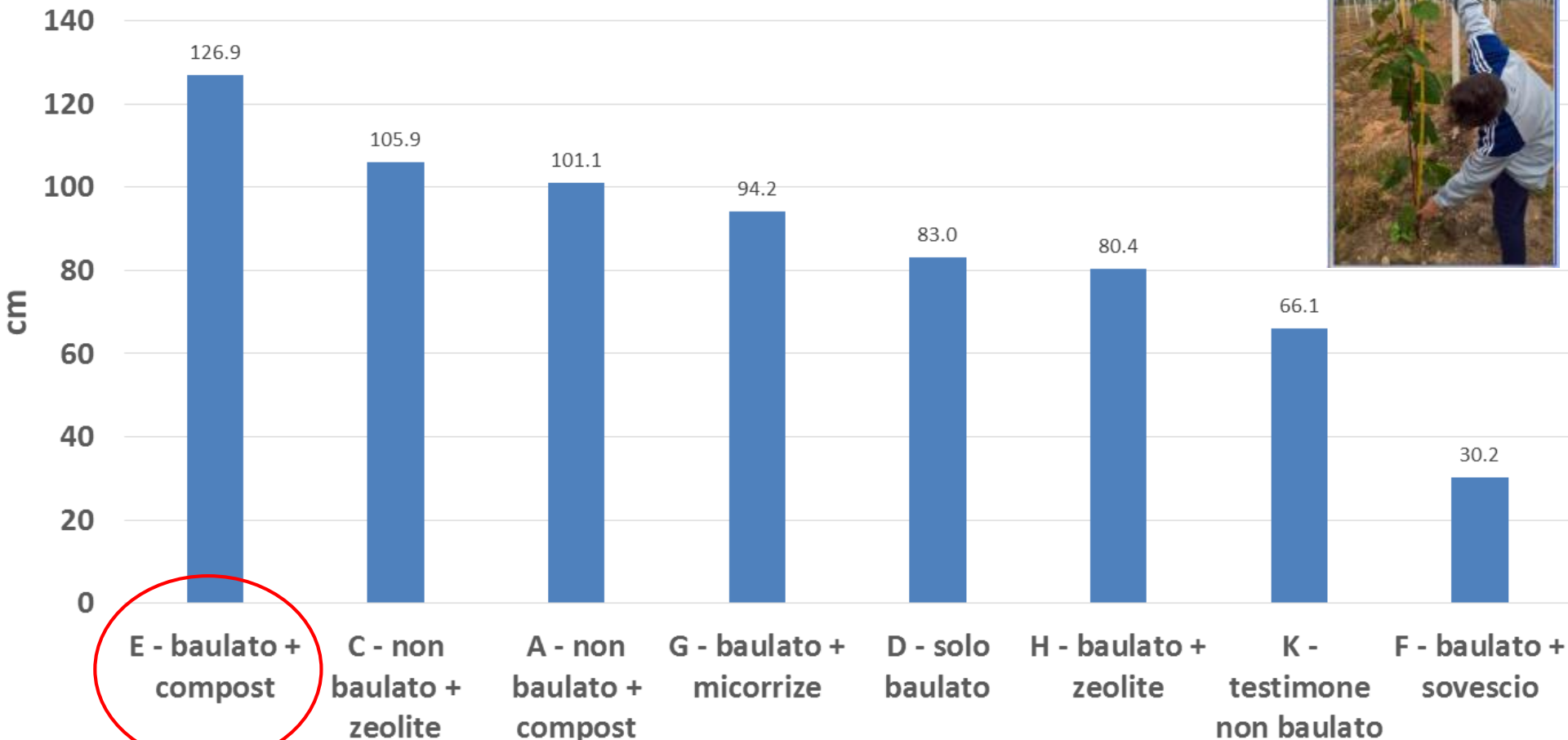
Azienda
Agrion -
2017:
1460 m³/ha



	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE
litri/pianta durante irrigazione	11.1	17.6	21.8	16.5	15.3	15.9

SVILUPPO VEGETATIVO

Lunghezza germoglio (cm)



RINGRAZIAMENTI!

- ✓ AZIENDA AGRICOLA SACCHETTO GIULIANO E FIGLI
- ✓ LE SOCIETA' CHE HANNO COLLABORATO PER LO SVOLGIMENTO DELLA PROVA
- ✓ TUTTI I TECNICI DEL COORDINAMENTO FRUTTICOLO AGRION

Grazie

**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE!**

