

# effetti di biostimolanti su colture arboree da frutto



Salvatore Camposeo

Francesco Arcieri

Daniele Verzicco

Dipartimento di Scienze Agro-Ambientali e Territoriali  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



# ACTINIDIA

Estratti alga

• anticipo maturazione frutti



## Estratti alga

- anticipo maturazione frutti
- incremento acidi grassi
- incremento produzione anno 'off'

## Acidi umici

- incremento crescita germogli
- incremento area fogliare

OLIVO



# Applicazione dei Biostimolanti...

Risultati discordanti

Effetti ridotti



Perché ?...



# Il concetto di ALBERO





# Colture arboree

- Poliannualità
- Parzializzazione spazio
- Organografia
- Autonomia organi
- Source-sink spazio/tempo
- Sempreverdi e Caducifoglie



# Colture arboree

- Volano temporale bonus/malus
- Alcolzuccheri
- Alternanza
- Eterozigosi
- Giovanilità
- Stress ambientali



# Sperimentazione Applicazione dei Biostimolanti 2018-2019



# ACTINIDIA



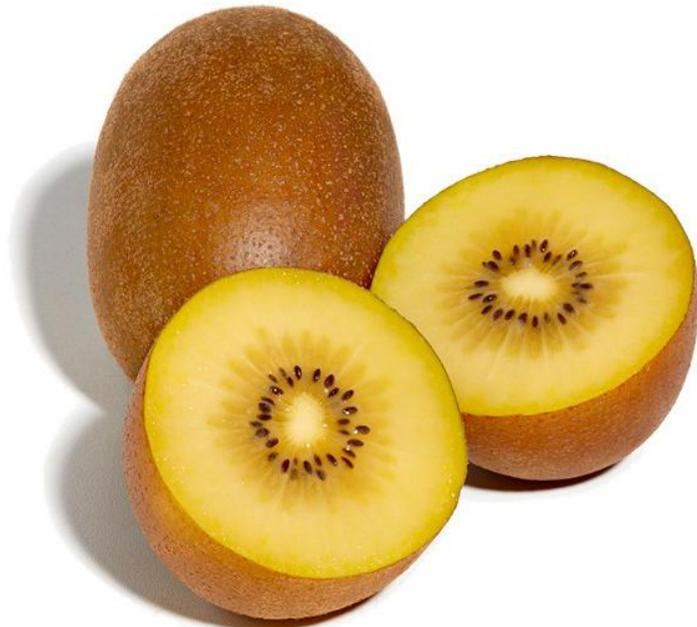
FRUTTETO	COPERTO	NON COPERTO
SUPERFICIE	3 ettari (Latina)	
CULTIVAR	G3 (SUNGOLD)	
SESTO D'IMPIANTO (m)	5 x 3	5 x 5
DENSITÀ IMPIANTO (alberi/ha)	666	400
FORMA DI ALLEVAMENTO	tendone	
ETÀ (anni)	8	
COPERTURA	film plastico bianco	assente



- **BIOSTIMOLANTE**      **IDROLIZZATO PROTEICO**  
**PFC 6(B) + ID + A**
- **DOSI**              **0-3-5-7 L/ha p.c.**
- **EPOCA**            **30 gg PRE schiusura gemme**
- **APPLICAZIONE**    **fogliare**



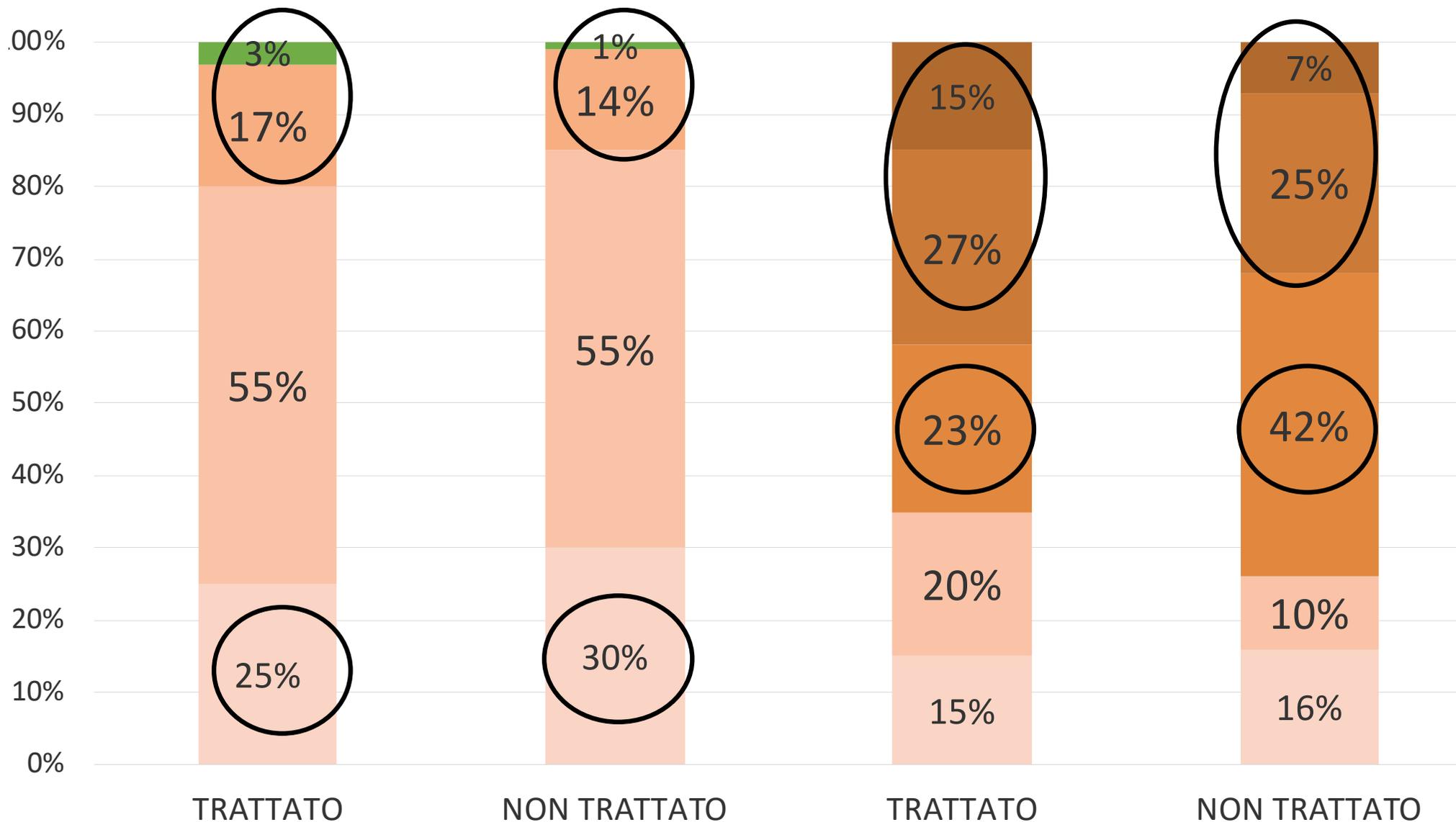
3	4	2	1	2
2	1	4	3	1
4	3	1	2	4
1	2	3	4	3
A	B	C	D	E



20 ALBERI / trattamento  
2 tralci /albero



GERMOGLIAMENTO (frutteto coperto)



21 Marzo

29 Marzo

gemme chiuse

seconda foglia aperta

gemme chiuse

gemme cotonose

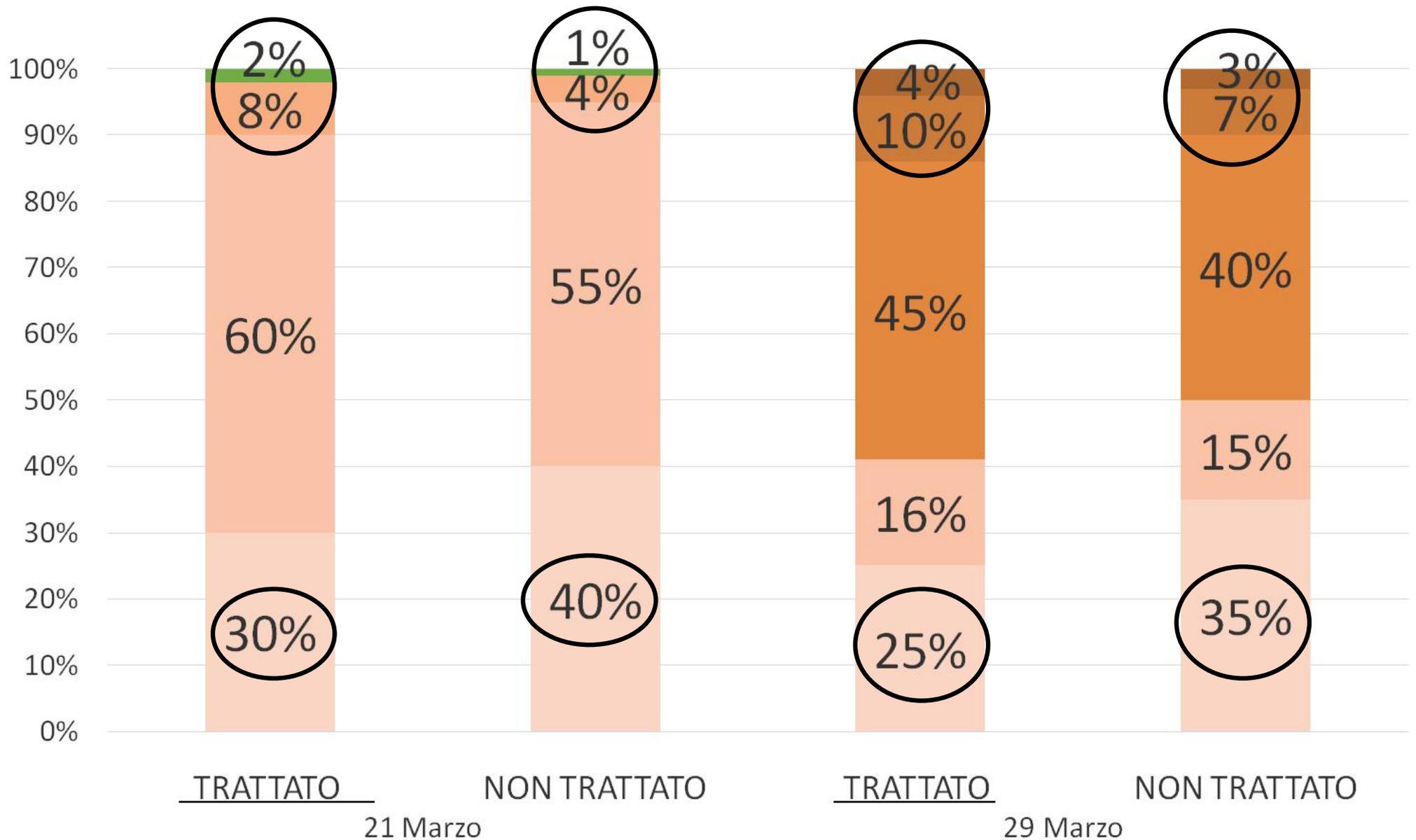
terza foglia aperta

prima foglia aperta

quarta foglia aperta



# GERMOGLIAMENTO (frutteto non coperto)



■ quinta foglia aperta  
■ seconda foglia aperta

■ quarta foglia aperta  
■ prima foglia aperta

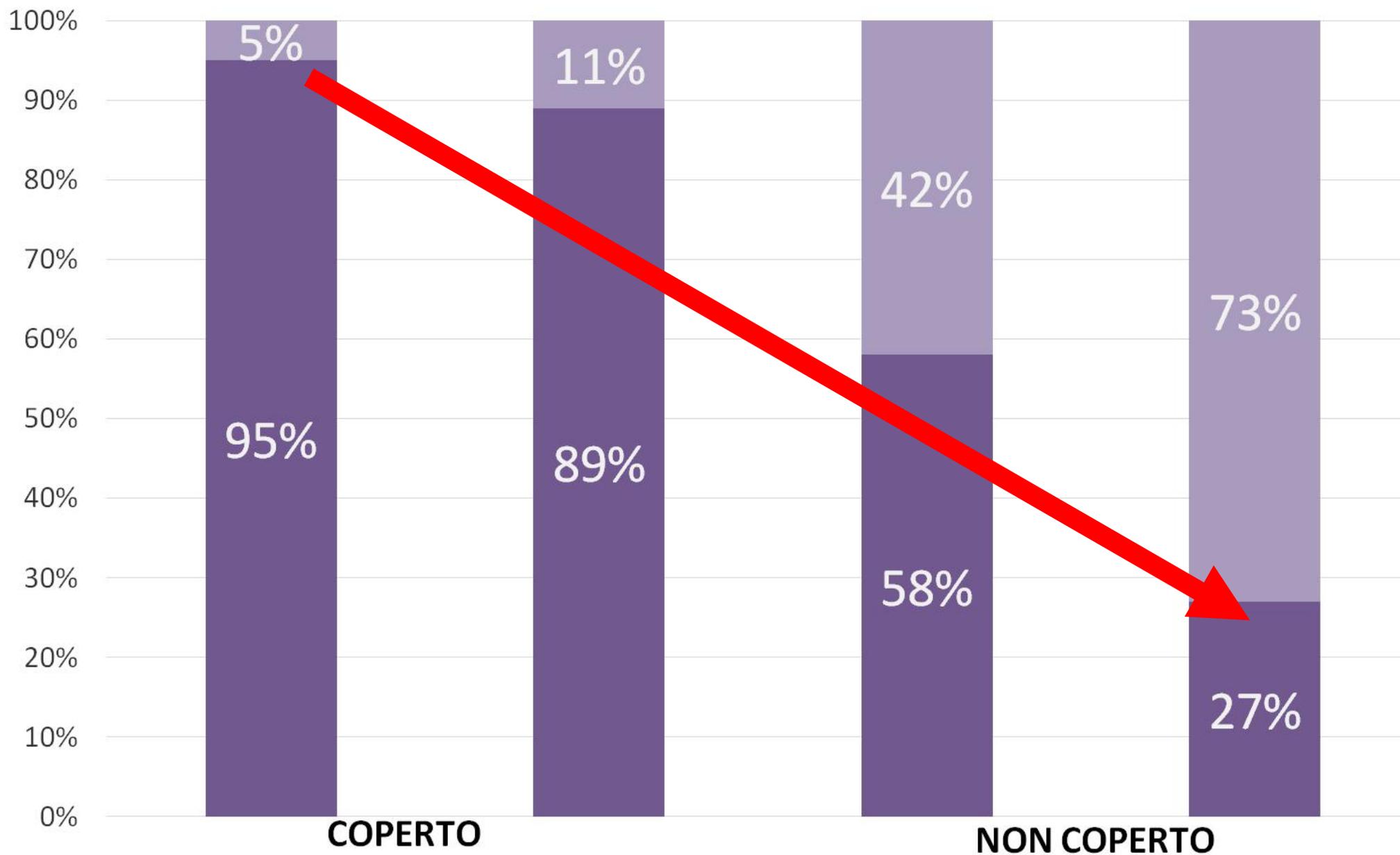
■ terza foglia aperta  
■ gemme cotonose





# EPOCA DI FIORITURA

10 Maggio



TRATTATO

NON TRATTATO

TRATTATO

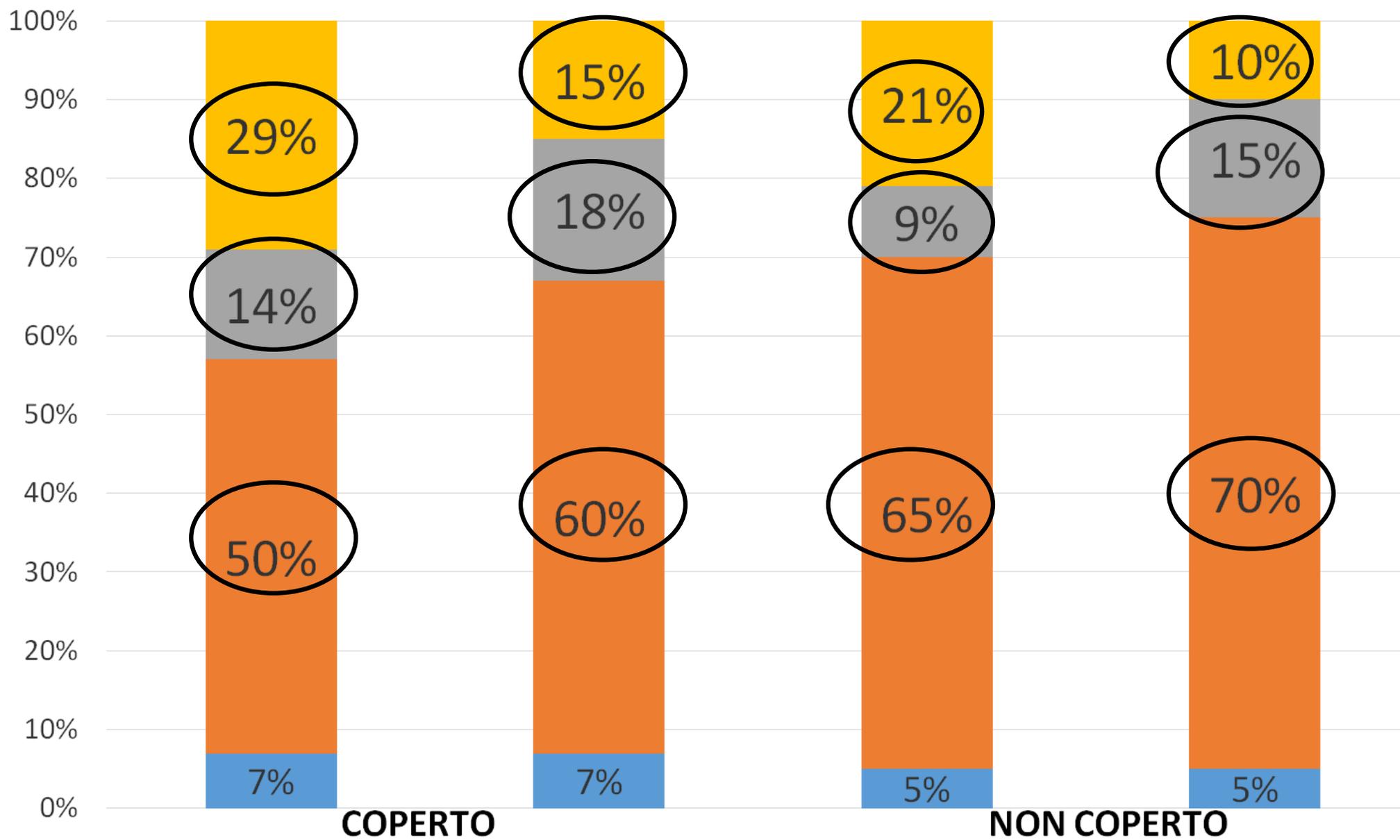
NON TRATTATO

■ % fiori chiusi

■ % fiori aperti

# TIPOLOGIA DEL FIORE

7 Aprile



TRATTATO

NON TRATTATO

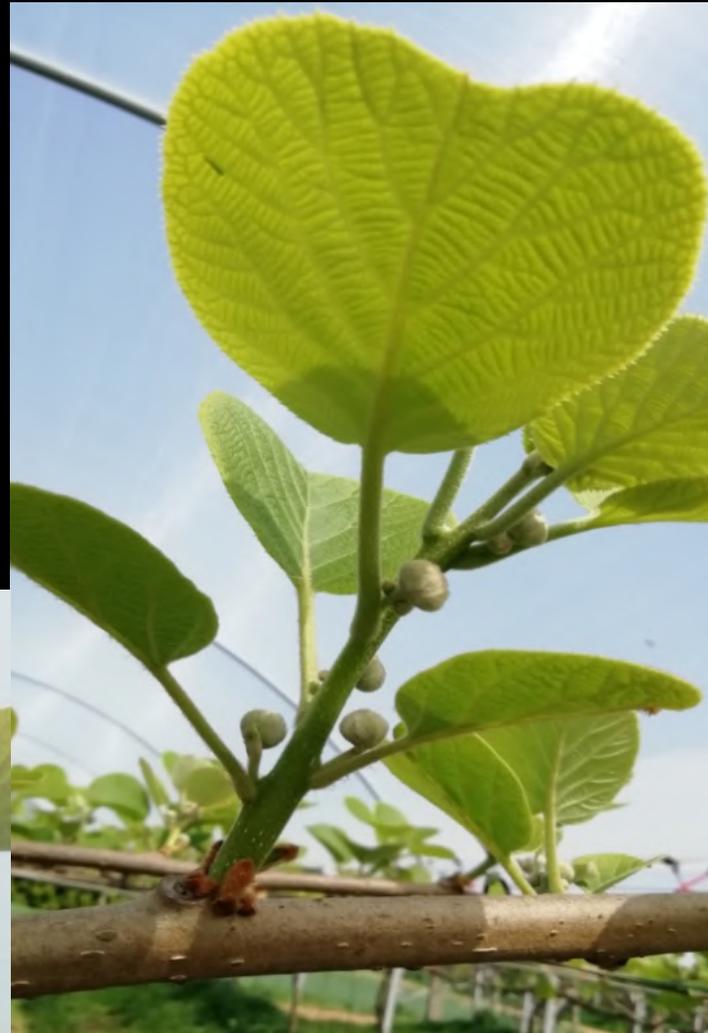
TRATTATO

NON TRATTATO

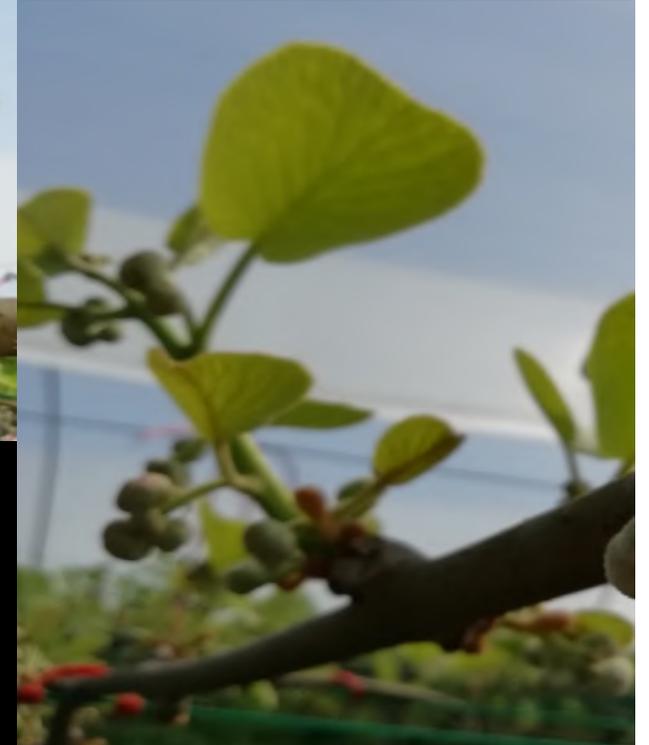
■ fiori singoli ■ densely packed ■ triplete ■ doppiette

# *KING FLOWER*

*TRIPLETTE*



*DENSELY PACKED*



# CONCLUSIONI

1. ANTICIPO GERMOGLIAMENTO

2. ANTICIPO FIORITURA

3. INCREMENTO % DI *KING FLOWER*



# OLIVO



SUPERFICIE

3 ha (Trani)

CULTIVAR

CORATINA

SESTO DI IMPIANTO

REGOLARE

DENSITÀ

330 alberi/ha

ETÀ

20 anni

FORMA DI  
ALLEVAMENTO

VASO BARESE

IRRIGAZIONE

A GOCCIA



- **BIOSTIMOLANTE**      **IDROLIZZATO PROTEICO**  
**PFC 6(B)**
- **DOSE**                      **3 L/ha p.c.**
- **EPOCHE**                      **2018**
  - 4: 05/02      differenziazione gemme a fiore
  - 1: 27/04      mignolatura
  - 2: 11/06      allegagione
  - 3: 25/09      ingrossamento drupe
- **APPLICAZIONE**              **fogliare**



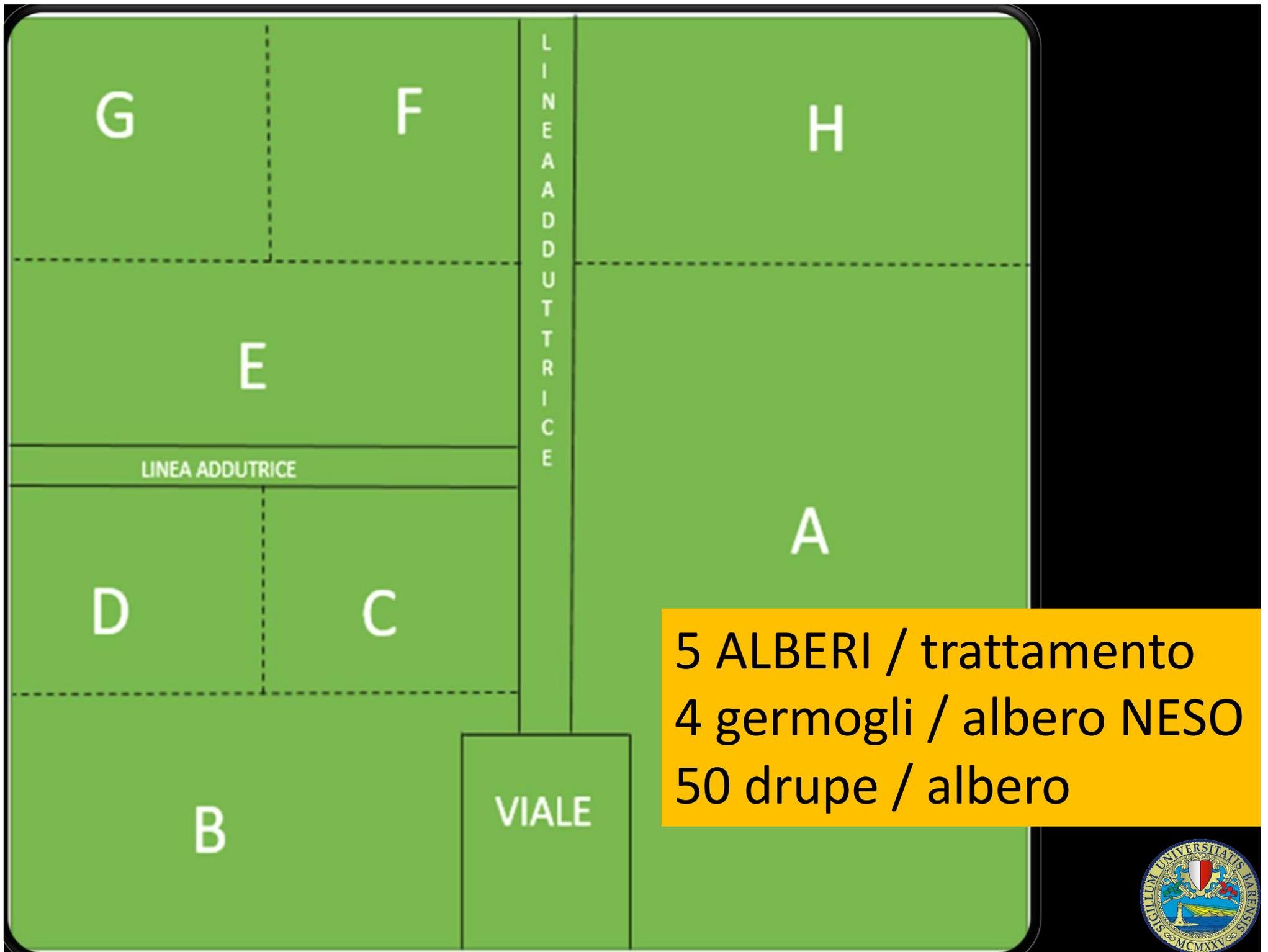
## A testimone non trattato

<b>B</b>	3 trattamenti nel 2017	2 trattamenti nel 2018
<b>C</b>		4 trattamenti nel 2018
<b>D</b>		3 trattamenti nel 2018
<b>E</b>	2 trattamenti nel 2017	2 trattamenti nel 2018
<b>F</b>		4 trattamenti nel 2018
<b>G</b>		3 trattamenti nel 2018
<b>H</b>		1 trattamento nel 2018

---

(in epoca 4)





TRATTAMENTO	LUNGHEZZA cm	NUMERO NODI	INTERNODO cm
A	20.00 cbB	8.60 bB	2.30 aA
B	18.20 cB	8.30 bB	2.23 aA
C	23.25 cabAB	8.35 bB	2.79 aA
D	22.45 cabAB	9.80 abAB	3.36 aA
E	22.80 cabAB	9.90 ab AB	2.32 aA
F	23.90 cabAB	10.55 ab AB	2.29 aA
G	28.85 aA	11.55 aA	2.49 aA
H	25.85 abAB	9.60 abAB	2.69 aA
<b>MEDIA</b>	23.16	9.58	2.56

**GERMOGLI**



# Indici di Maturazione e Produzione

	RESISTENZA DISTACCO	PESO FRESCO	PESO SECCO	CALIBRO EQUAT.	CONSISTENZA MESOCARPO	IP	PRODUZIONE
	(N)	(g)	(g)	(cm)	(N)		(kg/albero)
TESTIMONE	360	2,8	<b>1,2</b>	1,1	<b>590</b>	<b>1,2</b>	40
B	372,7	3,1	1,3	1,1	568,5	1,5	37,4
C	354,0	3,0	1,2	1,1	571,2	1,0	38,0
D	340,7	2,2	0,9	1,0	639,9	0,7	50,2
E	370,5	2,5	0,9	1,0	686,6	0,4	40,2
F	360,5	2,2	0,8	1,0	728,3	0,6	42,0
G	355,0	2,5	0,9	1,0	611,6	<b>1,6</b>	37,0
H	330,5	2,2	0,9	1,0	747,7	0,6	38,2
MEDIA TRATTAM.	355	2,5	<b>0,9</b>	1,0	<b>650</b>	<b>0,9</b>	39

# Qualità Olio

SAMER Camera di Commercio di Bari

	ACIDITÀ (%)	PEROSSIDI (meq/kg)	AC. OLEICO (%)	AC. LINOLEIC. %	AC. LINOLENIC. %	POLIFENOLI TOTALI (mg/kg)	RESA IN OLIO AL FRANTOIO (%)
<b>TESTIMONE</b>	<b>0,36</b>	<b>4</b>	<b>74,8</b>	<b>9,3</b>	<b>0,6</b>	<b>310</b>	<b>11,9</b>
<b>B</b>	0,36	7	75,1	8,6	0,8	341	12,8
<b>C</b>	0,42	8	75,5	8,1	0,7	273	10,9
<b>D</b>	0,47	8	75,5	8,6	0,7	297	11,1
<b>E</b>	0,33	6	74,8	8,8	0,7	484	10,3
<b>F</b>	0,45	9	75,5	8,3	0,8	319	11,3
<b>G</b>	0,47	7	74,9	8,5	0,9	438	10,0
<b>H</b>	0,36	6	75,1	8,8	0,8	291	10,7
<b>MEDIA</b>	<b>0,40</b>	<b>7</b>	<b>75,2</b>	<b>8,5</b>	<b>0,8</b>	<b>349</b>	<b>11,1</b>

# CONCLUSIONI

- Accrescimento dei germogli (SE)
- Maggiore consistenza olive
- Ritardo epoca maturazione
- Incremento grado insaturazione acidi grassi
- Aumento polifenoli totali



# claim salutistico specifico dell'olio di oliva

(Reg. UE 432/2012 - EFSA)



# CONCLUSIONI

UNA SOLA APPLICAZIONE

EPOCA 4 - differenziazione gemme



# Biostimolanti su Colture Arboree...



# FONTI DI VARIABILITÀ

1. SPECIE
2. CULTIVAR
3. PORTINNESTO
4. FORZATURA
5. FASE FENOLOGICA



- frutteti in asciutto
- frutteti in 'biologico'
- vivai
  
- caratteristiche organolettiche
- proprietà nutraceutiche
- CF e WF



# ITALIA FRUTTICOLA: PRIMATI MONDIALI

• ACTINIDIA	30%	1
• VITE	11%	1
• OLIVO	15%	2
• PESCO	8%	2
• PERO	3%	2
• ALBICOCCO	7%	4
• CILIEGIO	5%	4



## COLTIVAZIONI IN ITALIA

Superficie (10<sup>6</sup> ha)

Foraggiere

2,00

Frumento

1,81

**Olivo**

**1,15**

Mais

0,93

**Vite**

**0,89**

**Agrumi e Fruttiferi**

**0,63**

Ortaggi

0,48







[salvatore.camposeo@uniba.it](mailto:salvatore.camposeo@uniba.it)

