



PROGETTO DI RICERCA

# Nocciola *di* Qualità

Giovedì  
**24**

NOVEMBRE  
2022 ore 9.00

Sala convegni  
*Castello di Grinzane Cavour*





PROGETTO DI RICERCA  
**Nocciola  
di Qualità**



# *Cascola pre-raccolta, criticità multifattoriale: primi risultati delle prove di campo*

**Nadia Valentini, Roberto Botta**

**DISAFA - Università di Torino**

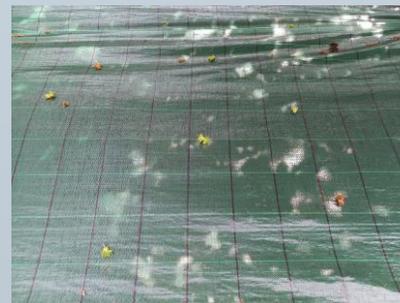


# Obiettivi

## Sottoprogetto 3

### INDAGARE IL RUOLO DEI FATTORI POTENZIALMENTE COINVOLTI NELLA CASCOLA PRE-RACCOLTA

- PROVE DI IMPOLLINAZIONE INCROCIATA (ricerca impollinatori efficaci)
- PROVE PER DETERMINARE L'ENTITA' CASCOLA PRE-RACCOLTA E I FATTORI CHE LA DETERMINANO (nutrizionali & climatici)



# PROVE IMPOLLINAZIONE

## Metodologia

Epoca fioritura maschile	IMPOLLINATORI UTILIZZATI NELLA PROVA
Precoce - media	DARIA, UNITO-101, UNITO-119, UNITO-3L
Media	PAUETET, UNITO-G1
Tardiva	TONDA ROMANA (TR), TONDA FRANCESCANA (TF)

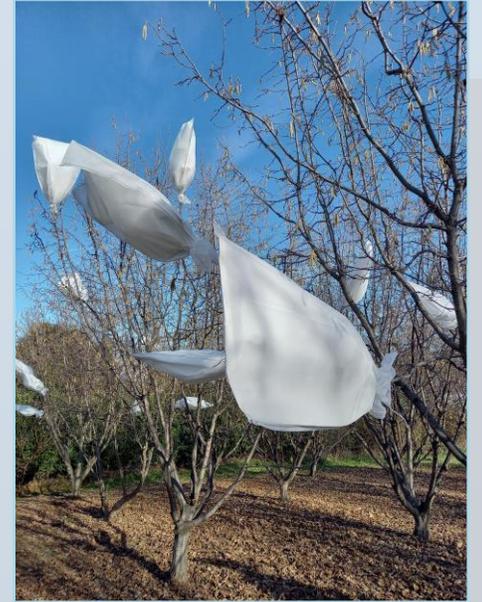
Prove eseguite presso azienda sperimentale DISAFA:  
Az. Tetti Grondana a Chieri



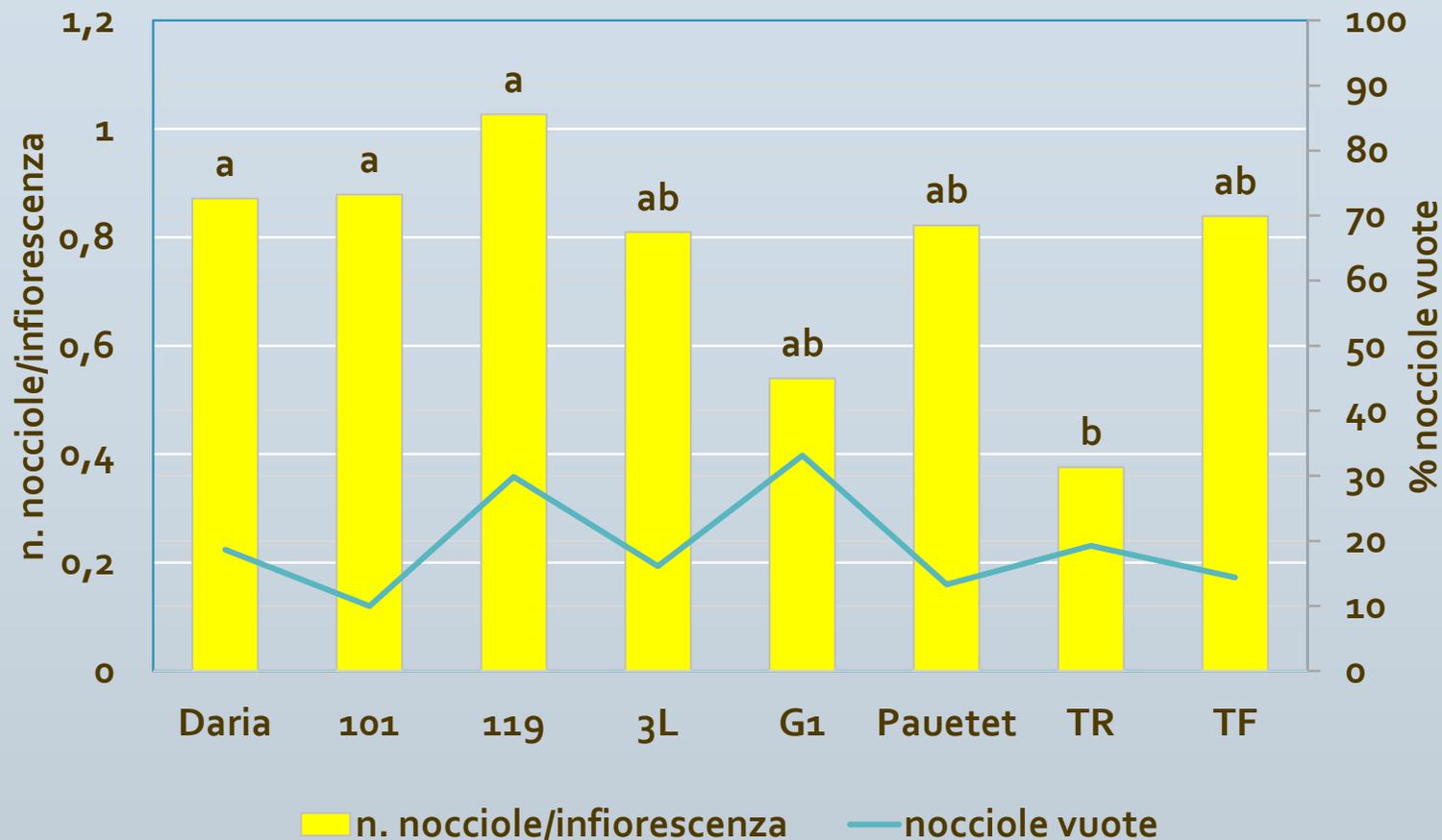
**Impollinatori testati:  
8 cultivar  
Numero sacchetti:  
80 (10 per cultivar)  
Numero gemme femminili  
impollinate:  
oltre 2900**

Metodologia:

fasi della  
prova



# Risultati: nocciole ottenute dalle impollinazioni controllate



Medie con la stessa lettera non differiscono per  $P \leq 0,05$

# Risultati: analisi qualità dei frutti

PARAMETRI	Daria	101	119	3L	G1	Pauetet	TR	TF	Livello significatività
PESO FRUTTO (g)	2,39	2,28	2,18	2,41	2,37	2,47	2,30	2,38	ns
PESO SEME (g)	1,14	1,12	1,04	1,16	1,14	1,16	1,11	1,13	ns
CALIBRO FRUTTO (mm)	17,50	16,94	16,65	17,55	17,15	17,91	17,35	17,29	ns
CALIBRO SEME (mm)	13,50	13,11	12,68	13,19	13,21	13,64	13,31	13,39	ns
SEME CALIBRO >12mm (%)	91,9	92,0	80,3	78,5	88,6	92,5	96,2	88,2	ns
IR FRUTTO	0,89	0,87	0,87	0,89	0,89	0,90	0,88	0,88	ns
SPESSORE GUSCIO (mm)	1,06	0,97	1,02	1,01	1,03	1,03	1,02	1,02	ns
RESA SGUSCIATO (%)	46,1 ab	47,8 a	41,8 b	46,3 ab	47,2 a	45,5 ab	46,3 ab	45,3 ab	0,04
RESA COMMERCIALE (%)	42,9	46,7	38,1	43,0	42,3	44,3	43,6	41,7	ns
VUOTI (%)	5,3 b	0,5 b	15,5 a	2,2 b	1,3 b	4,3 b	1,5 b	3,8 b	0,00
SEMI RAGGRINZITI (%)	6,1	3,0	8,7	9,7	5,7	5,5	12,8	5,8	ns
PELABILITÀ DEL SEME (%)	49,9	39,5	32,6	53,5	36,9	54,7	29,5	50,6	ns

Medie seguite dalla stessa lettera nella riga non differiscono per  $P \leq 0,05$ ; ns= non significativo

# Risultati: migliori impollinatori dopo prove 1° anno

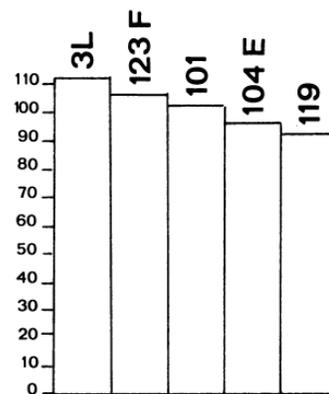
## Migliori impollinatori sono risultati:

- Daria, UNITO-101, UNITO-3L
- Pauetet
- Tonda Franceseana

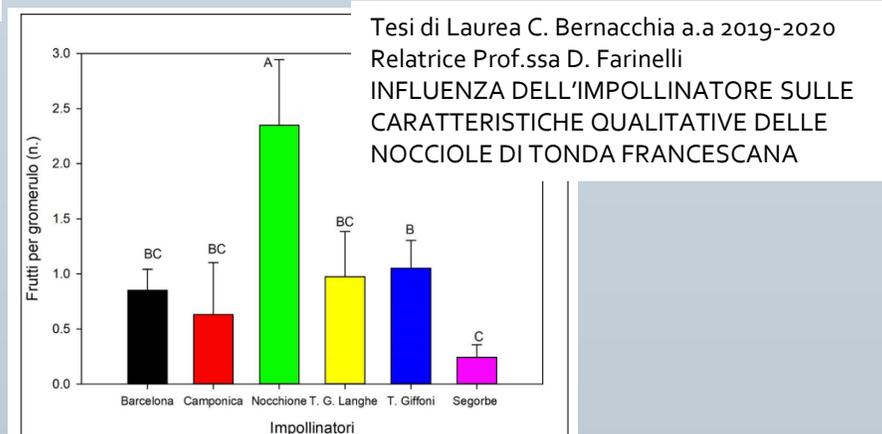


Pianta di UNITO-3L

INDAGINI SULL'IMPOLLINAZIONE DEL NOCCIUOLO TONDA GENTILE DELLE LANGHE  
P. Romisondo, G. Me, F. Limongelli, L. Radicati  
Rivista di ortoflorofruitticoltura italiana, Vol. 62, No. 6 (1978), 662-668



N. medio di nucule, in % del N. delle gemme miste, ottenute nel triennio 1975-77 con il polline dei migliori ibridi. F non significativa all'analisi della varianza.  
*Average number of nuts, in per cent of the number of the flower clusters, obtained during the period 1975-77 with the pollen of the best hybrids. F statistically not significant to the analysis of variance.*



Tesi di Laurea C. Bernacchia a.a 2019-2020  
Relatrice Prof.ssa D. Farinelli  
INFLUENZA DELL'IMPOLLINATORE SULLE CARATTERISTICHE QUALITATIVE DELLE NOCCIOLE DI TONDA FRANCESCANA

Figura 7 – Allegagione nei diversi incroci (media ± e.s.) (le medie accompagnate da lettere differenti sono significativamente diverse per P<0.05)

# CASCOLA PRE-RACCOLTA

Metodologia:  
quattro siti  
d'indagine

Noccioleti al  
10-12° anno  
d'impianto

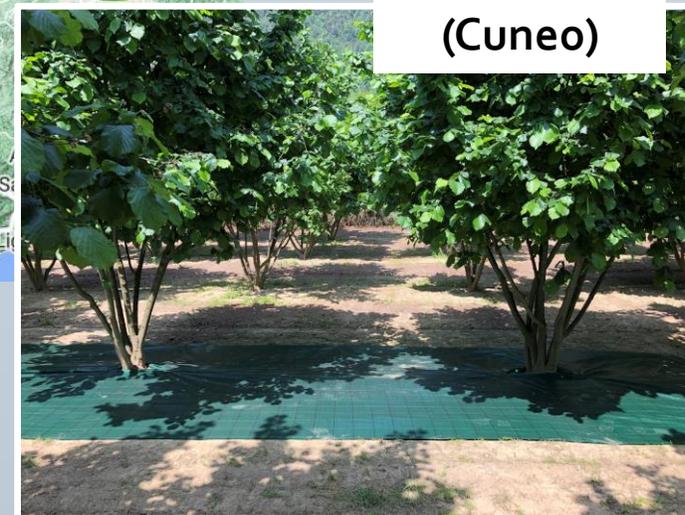
Cossombrato  
(Asti)



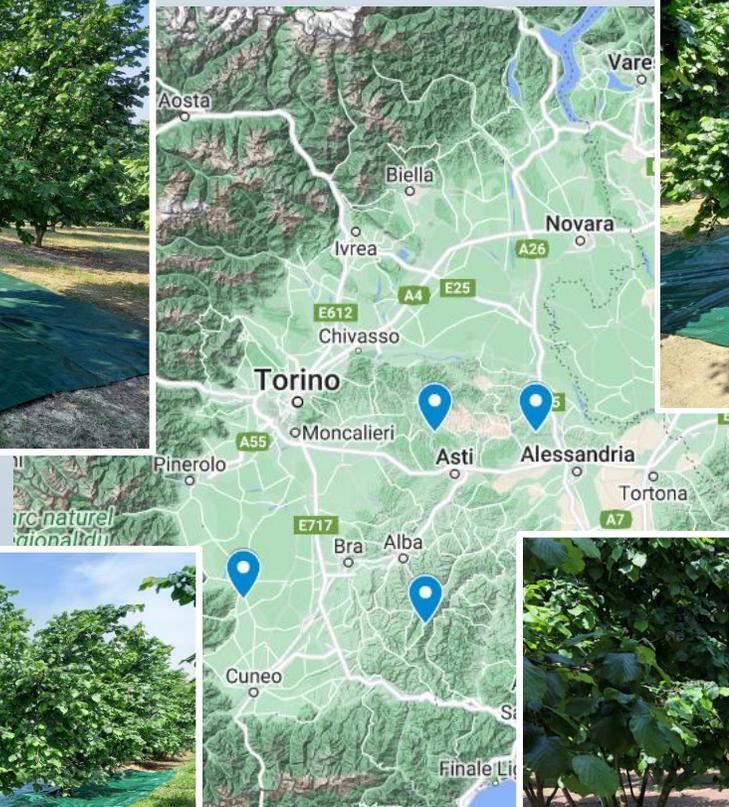
Lu Monferrato  
(Alessandria)



Cravanzana  
(Cuneo)



Manta  
(Cuneo)





## Metodologia



### **DETERMINAZIONE ENTITA' CASCOLA**

- Metà maggio = posizionamento teli per raccolta frutti
- Raccolta manuale del materiale cascolato ogni 15 gg
- Conteggio e analisi del materiale cascolato in laboratorio
- Raccolta manuale dei frutti a maturazione
- Conteggio frutti e analisi qualità

### **FATTORI CLIMATICI**

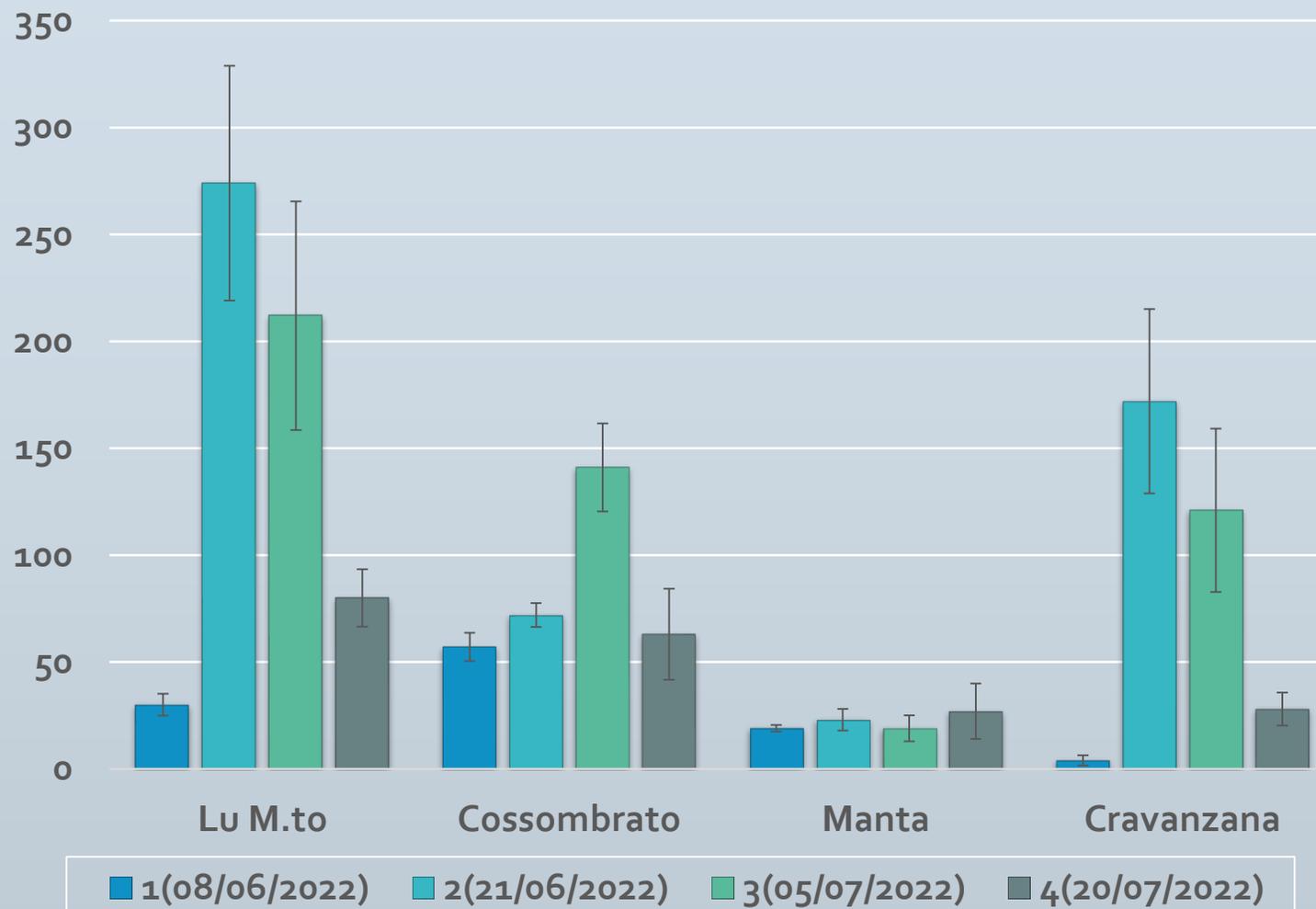
- Rilevamento dati climatici (temperatura e umidità relativa) mediante strumento posizionato sulle piante in prova

### **FATTORI NUTRIZIONALI**

- Prelievo foglie per analisi fogliari = 1<sup>a</sup> metà giugno e 2<sup>a</sup> metà luglio
- Prelievo campione di suolo in prossimità delle piante

**Risultati:**  
**confronto**  
**cascola nei**  
**4 siti**  
**(giugno-luglio)**

Numero infruttescenze cascolate/per pianta





8/06/2022



21/06/2022



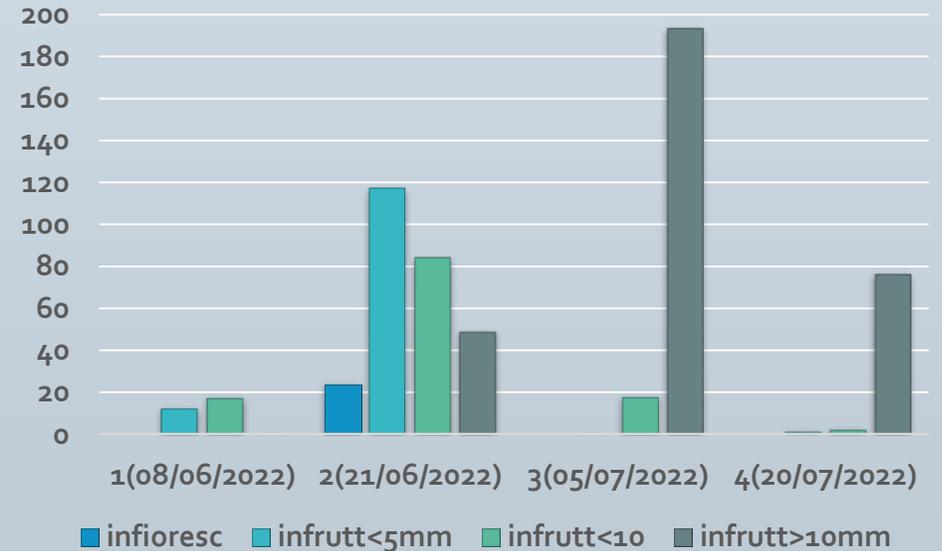
5/07/2022



20/07/2022

# Risultati: tipologia di materiale cascolato

Numero di infiorescenze/infruttescenze cascolate

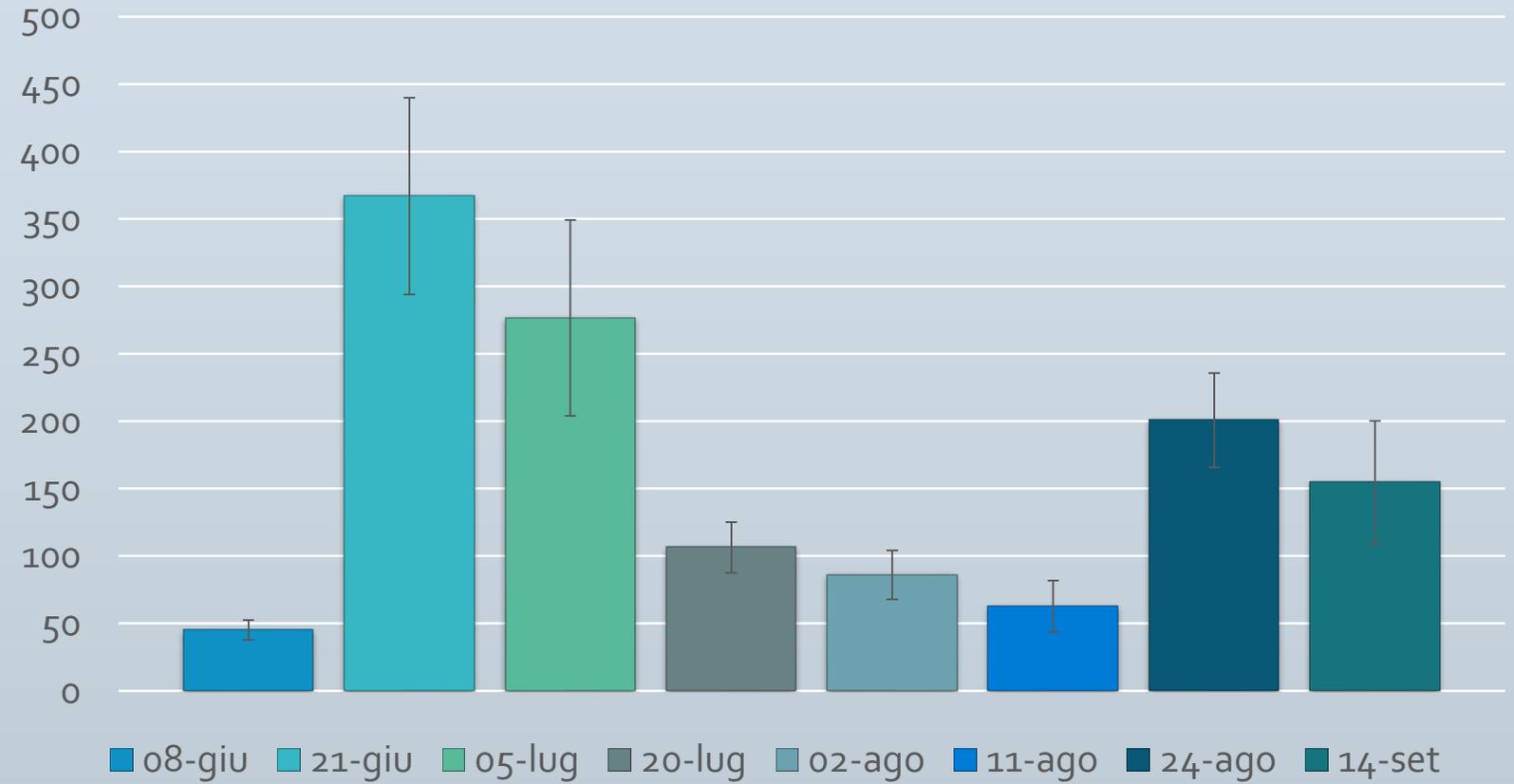




24-ago

# Andamento cascola (giugno-settembre)

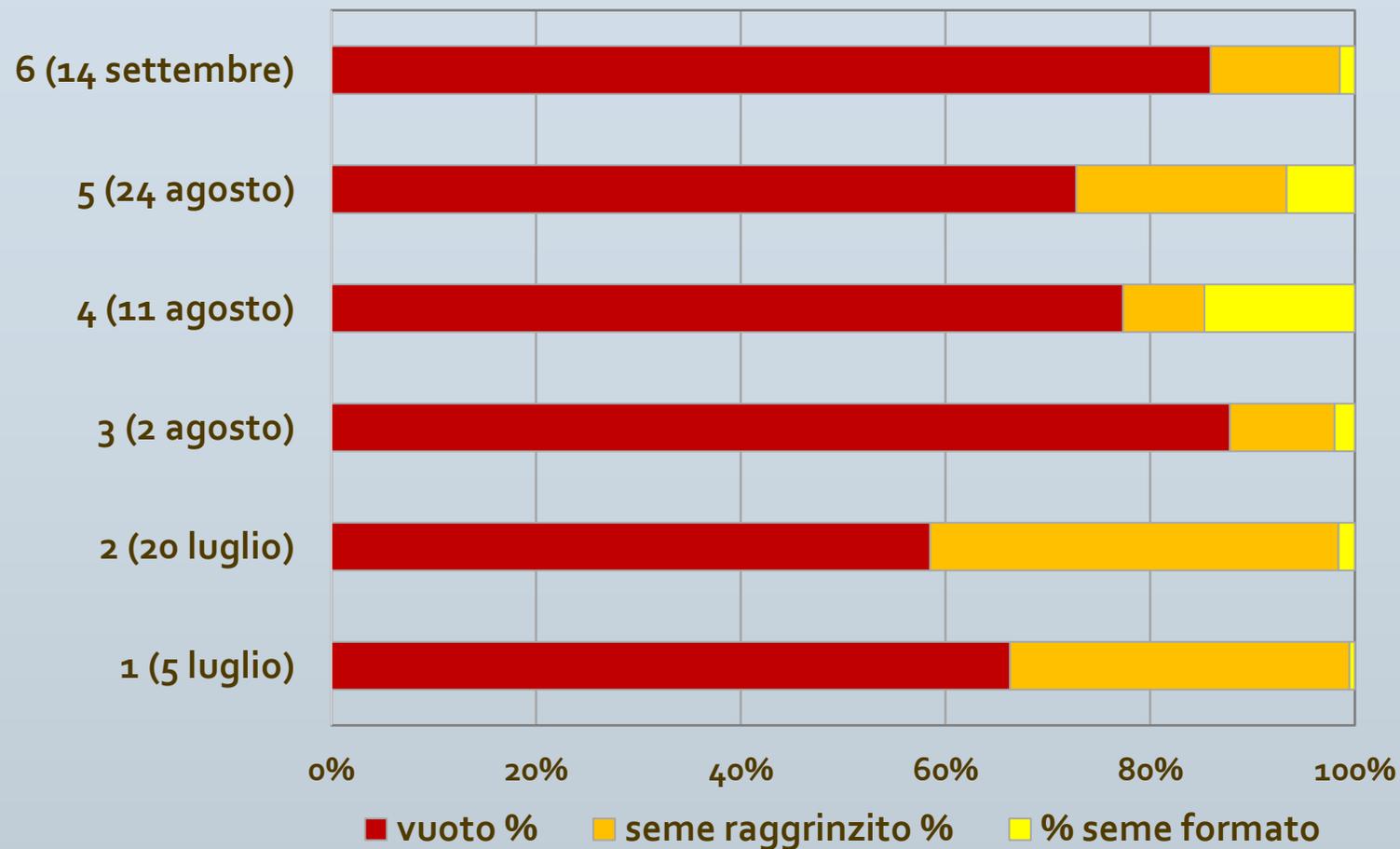
## Numero di frutti cascolati Lu Monferrato (AL)



# Analisi delle nocciole cascolate



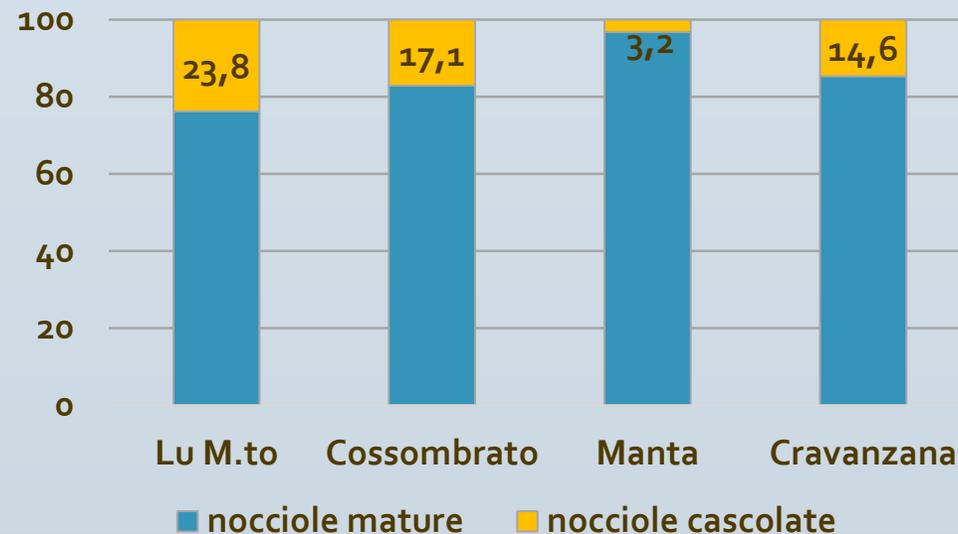
## Cossombrato (AT)



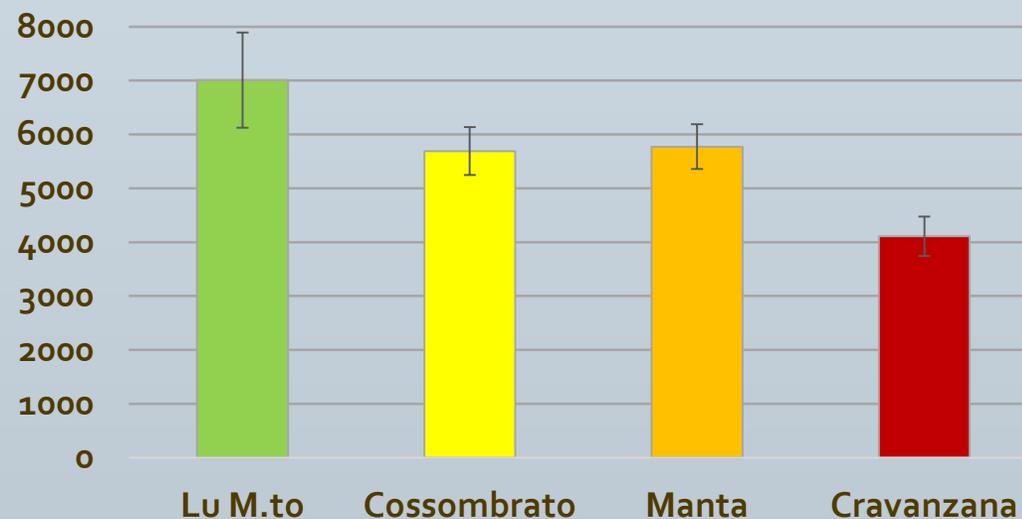
# Risultati: produzione finale e incidenza cascola



### Ripartizione % tra nocciole cascolate e nocciole giunte a maturazione



### Produzione per pianta (g/pianta)



Il sito che ha presentato maggior cascola è anche quello che ha avuto le produzioni maggiori

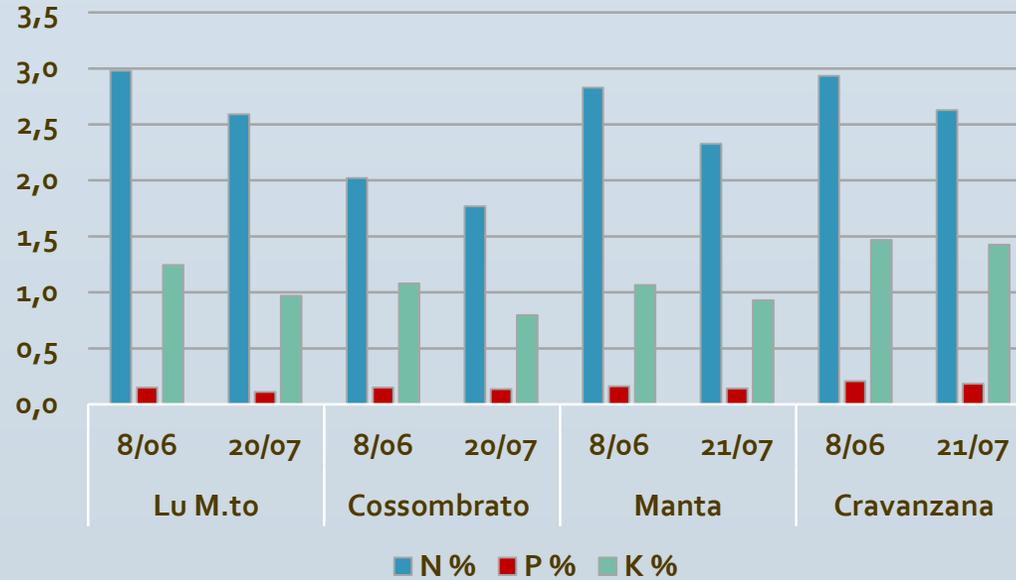
# Risultati: qualità delle produzioni ottenute

(valori medi ottenuti per sito)

PARAMETRI	Lu M.to	Cossombrato	Manta	Cravanzana
PESO NOCCIOLA (g)	<b>2,01</b>	<b>1,82</b>	<b>2,82</b>	<b>2,33</b>
PESO SEME (g)	0,93	0,82	1,06	1,00
INDICE ROTONDITÀ	0,88	0,89	0,96	0,96
CALIBRO FRUTTO (mm)	16,75	16,76	18,78	17,82
CALIBRO SEME (mm)	11,83	11,14	12,12	13,34
<b>CALIBRO SEME &gt;12 mm (%)</b>	<b>65,68</b>	<b>44,22</b>	<b>68,6</b>	<b>99,49</b>
<b>RESA SGUSCIATO (%)</b>	<b>46,26</b>	<b>43,20</b>	<b>39,70</b>	<b>47,73</b>
VUOTI (%)	1,75	1,50	2,25	2,25
SEMI RAGGRINZITI (%)	1,00	0,75	3,00	1,50
SEMI AMMUFFITI (%)	0,00	0,50	0,00	0,00
SEMI AVARIATI (%)	0,25	0,00	4,50	4,25

# Risultati: analisi fogliari

## CONTENUTO MACROELEMENTI



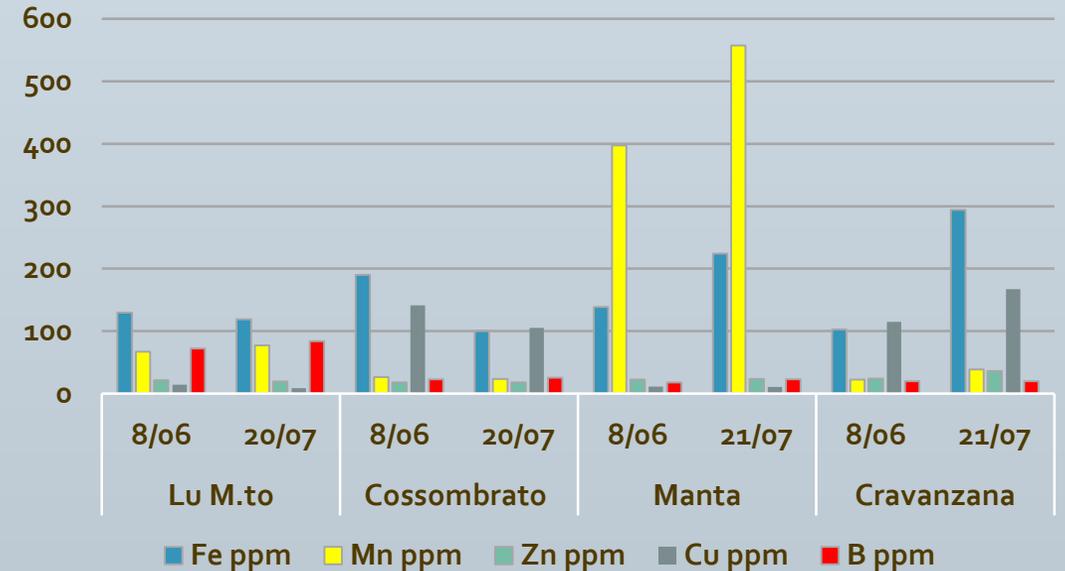
Minor dotazione di azoto a Cossombrato

Buona dotazione potassio a Cravanzana

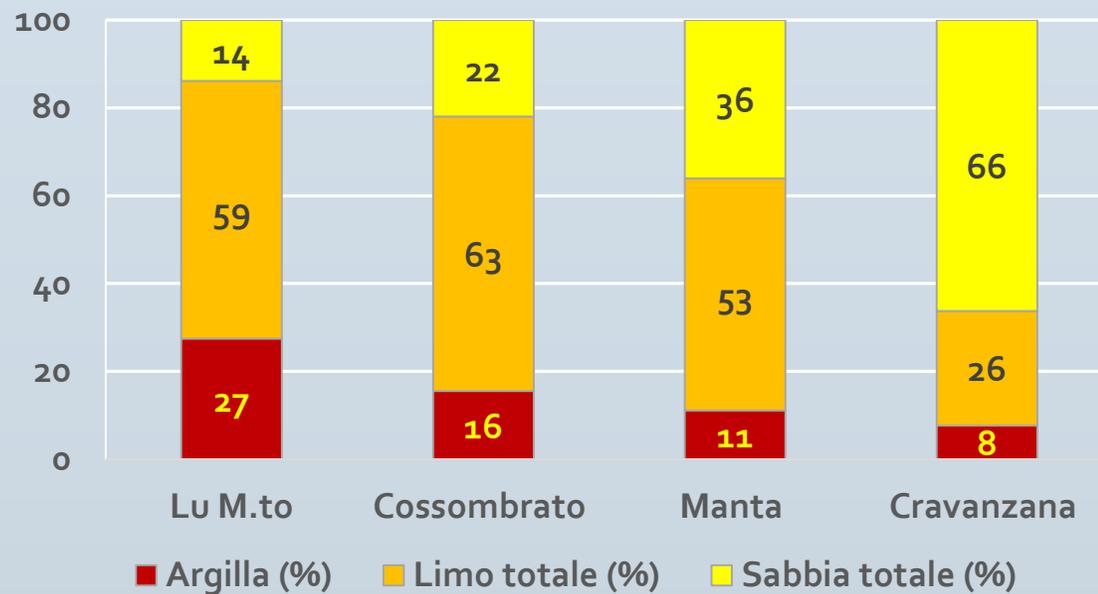
Eccesso di manganese (Mn) a Manta

Buona dotazione di boro (B) a Lu M.to

## CONTENUTO MICROELEMENTI



# Risultati: analisi del suolo

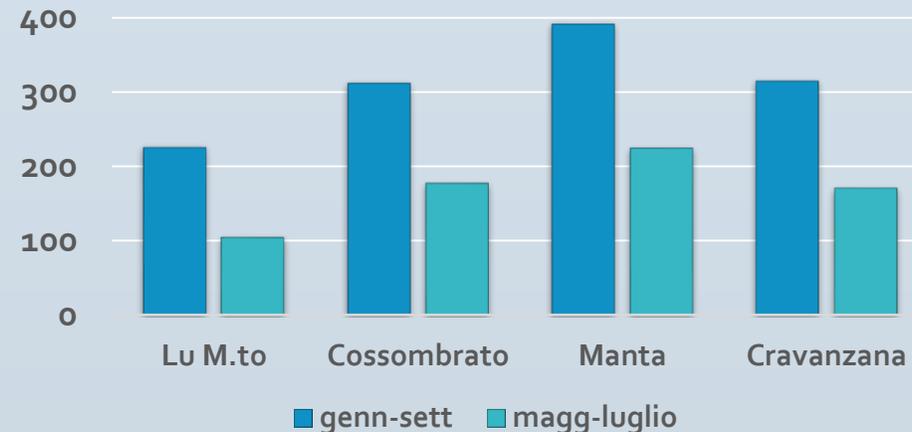


Parametri	Lu M.to	Cossombrato	Manta	Cravanzana
pH	8,0	8,1	7,2	8,4

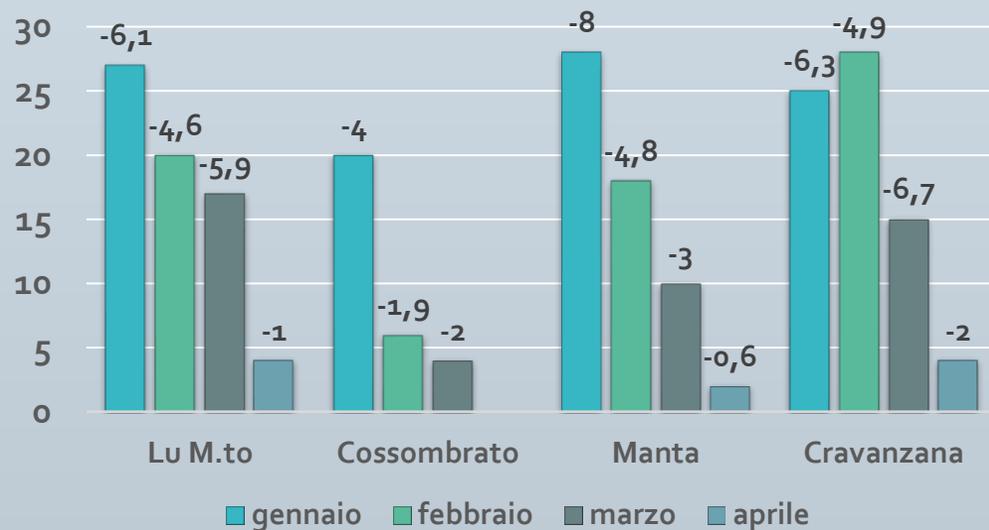
# Risultati: dati climatici



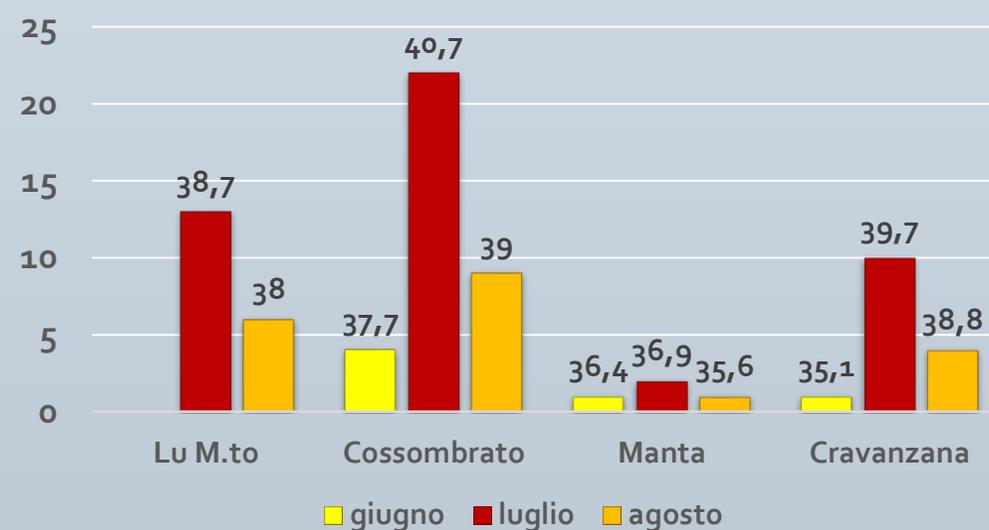
## Precipitazioni (mm)



## Giorni di gelo (Temp < 0°C)



## Giorni con Temp > 35°C





PROGETTO DI RICERCA  
**Nocciola  
di Qualità**



## **Si ringraziano le aziende che hanno collaborato al progetto:**

Tenuta Rilà s.s. - Cossombrato (Asti)

CORILU Soc. Coop. Agricola - Lu Monferrato (Alessandria)

Az. Agr. Quaglia Daniele - Manta (Cuneo)

Az. Agr. Fontana Ivo - Cravanzana (Cuneo)

## **Il gruppo di lavoro**

### **DISAFA**

Roberto Botta

Nadia Valentini

Mauro Caviglione

Marco D'Oria

Antonietta Dorella

Elisabetta Prezzi

### **AGRION**

Maria Corte

Simone Bardella

