



VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DELLA TECNOLOGIA SONIK SULLA CONCIA DEI SEMI, SUL CONTENIMENTO DI PATOGENI TERRICOLI E SULLO SVILUPPO DI PIANTE ALLEVATE IN FUORI SUOLO.

Nell'ambito di prove sperimentali condotte nel 2016 applicando il sistema T-Sonik, è stato possibile evidenziare quanto segue:

- Piante di lattuga coltivate in fuori suolo con acqua attivata sono risultate significativamente meno colpite da fusariosi rispetto a piante coltivate con acqua non attivata. La severità della malattia è stata ridotta di circa il 35%.
- Il contenuto di azoto totale nel drenato e nelle foglie di lattuga coltivate in fuori suolo con acqua attivata è risultato significativamente più alto rispetto a piante coltivate con acqua non attivata.
- Semi di lattuga concitati con acqua attivata hanno manifestato un aumento della germinazione entro le prime 48 ore rispetto a semi concitati con acqua non attivata.
- Piante di lattuga coltivate in fuori suolo con acqua attivata dopo essere già state trattate a partire dai semi con acqua attivata sono risultate mediamente più sviluppate (circa il 20-30% di biomassa fresca e secca in più). Il solo trattamento di attivazione delle acque durante la coltivazione in fuori suolo, in assenza del trattamento a partire dai semi, non ha evidenziato differenze sullo sviluppo.

VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DELLA TECNOLOGIA SONIK SULLA CONCIA DEI SEMI, SUL CONTENIMENTO DI PATOGENI TERRICOLI E SULLO SVILUPPO DI PIANTE ALLEVATE IN FUORI SUOLO.

Si riporta di seguito un riassunto a seguito delle prove condotte nel 2016.

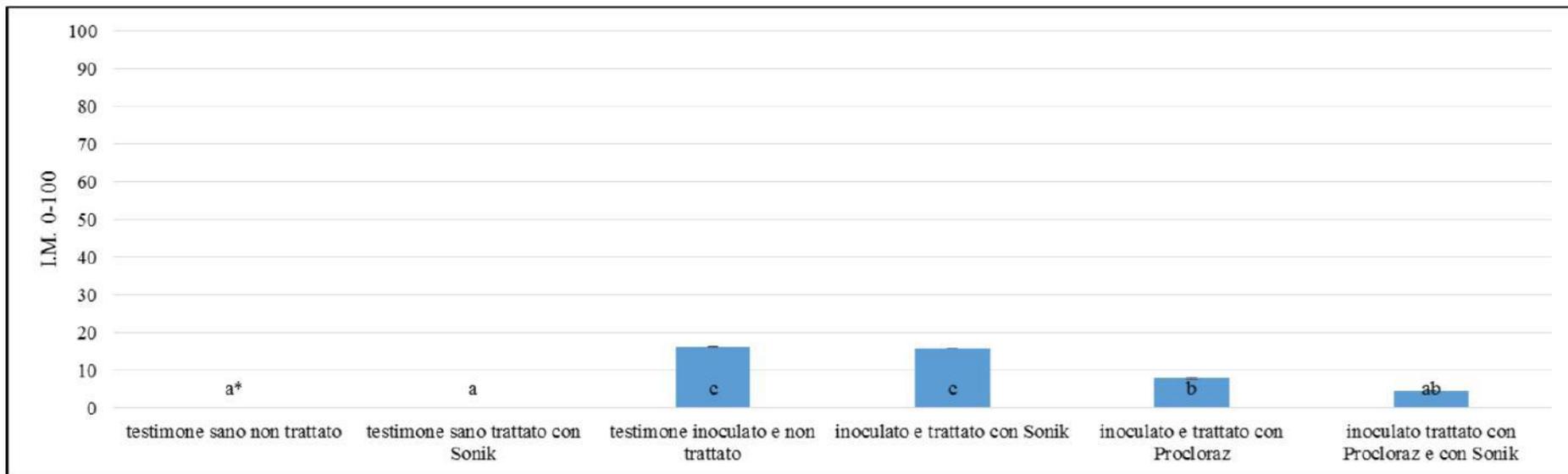
Prova	Descrizione	Principali risultati
1	Contenimento di <i>Fusarium</i> su lattuga in fuori suolo con T-sonik posizionato tra la vasca della soluzione nutritizia e la pompa.	Non emergono differenze significative sul contenimento della malattia, i risultati migliori si ottengono con il trattamento effettuato in combinazione con il fungicida procloraz. Non emergono differenze significative sullo sviluppo vegetativo rispetto alle piante non trattate. Il contenuto di azoto totale nel drenaggio risulta più alto per le piante trattate.
2	Contenimento di <i>Fusarium</i> su lattuga in fuori suolo con T-sonik riposizionato dopo la pompa della vasca contenente la soluzione nutritizia.	Emergono differenze significative sul contenimento della malattia, riducendone del 35% la severità. i risultati migliori si ottengono con il trattamento effettuato in combinazione con il fungicida procloraz. Non emergono differenze significative sullo sviluppo vegetativo rispetto alle piante non trattate. Il contenuto di azoto totale nel drenaggio e nelle foglie risultano più alti nelle piante trattate.
3	Sviluppo vegetativo di lattuga in fuori suolo con T-sonik e con fertilizzazione.	Non emergono differenze significative né sullo sviluppo vegetativo delle piante né sul contenuto di azoto rispetto alle piante non trattate.
4	Sviluppo vegetativo di lattuga in fuori suolo con T-sonik in assenza di fertilizzazione.	Non emergono differenze significative sullo sviluppo vegetativo, anche se le piante trattate risultano mediamente più sviluppate. Il contenuto di azoto totale nelle foglie è risultato più alto nelle piante trattate con il sistema T-sonik.
5	Concia dei semi di orticole con T-sonik.	Semi di lattuga trattati hanno manifestato un aumento della germinazione entro le prime 48 ore rispetto a semi non trattati. Semi di fagiolo, cetriolo, lattuga, peperone, pomodoro e valerianella, bagnati con acqua trattate e poi allevati in vaso non hanno invece evidenziato differenze né sulla germinazione né sulla biomassa rispetto a quelli non trattati.
6	Sviluppo vegetativo di lattuga in fuori suolo con T-sonik previo trattamento di concia dei semi.	Piante trattate con T-sonik e che erano già state trattate a partire dai semi sono risultate mediamente più sviluppate. Il solo trattamento delle acque durante la coltivazione in fuori suolo, in assenza del trattamento a partire dai semi, non ha evidenziato differenze sullo sviluppo. Non sono emerse differenze significative relativamente al contenuto di azoto e calcio nel drenato e nelle foglie tra piante trattate e non trattate.



Risultati 1° prova

Incidenza e severità della malattia

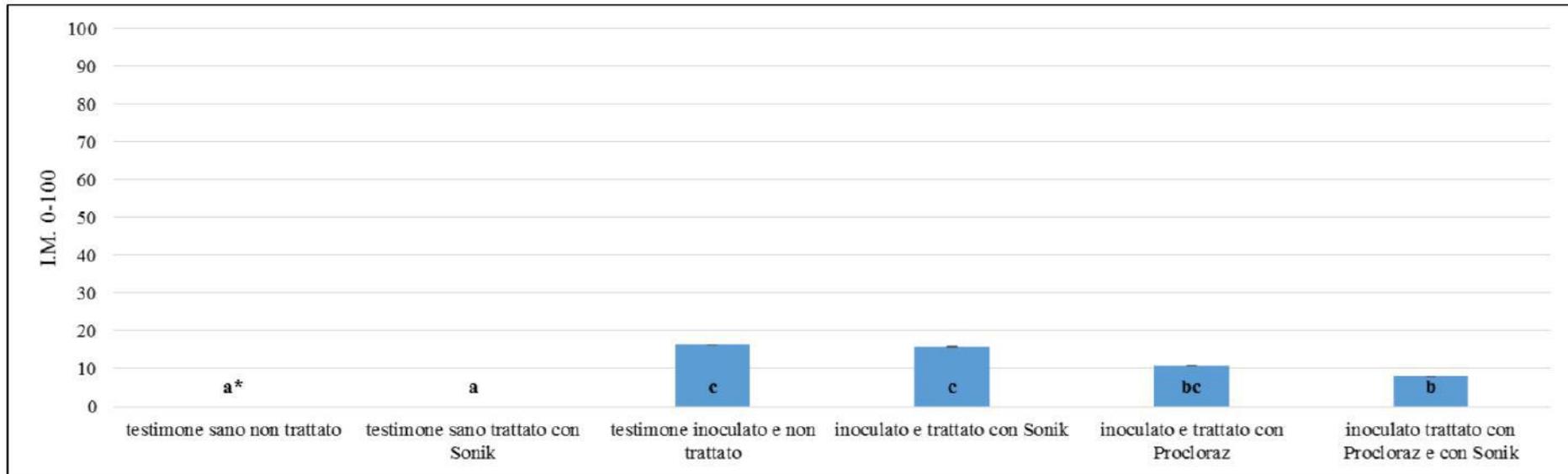
Figura 1 – Effetto di Sonik sulla tracheofusariosi della lattuga (rilievo del 03/06/2016)



*HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Figura 2 - Effetto di Sonik sulla tracheofusariosi della lattuga (rilievo del 10/06/2016)

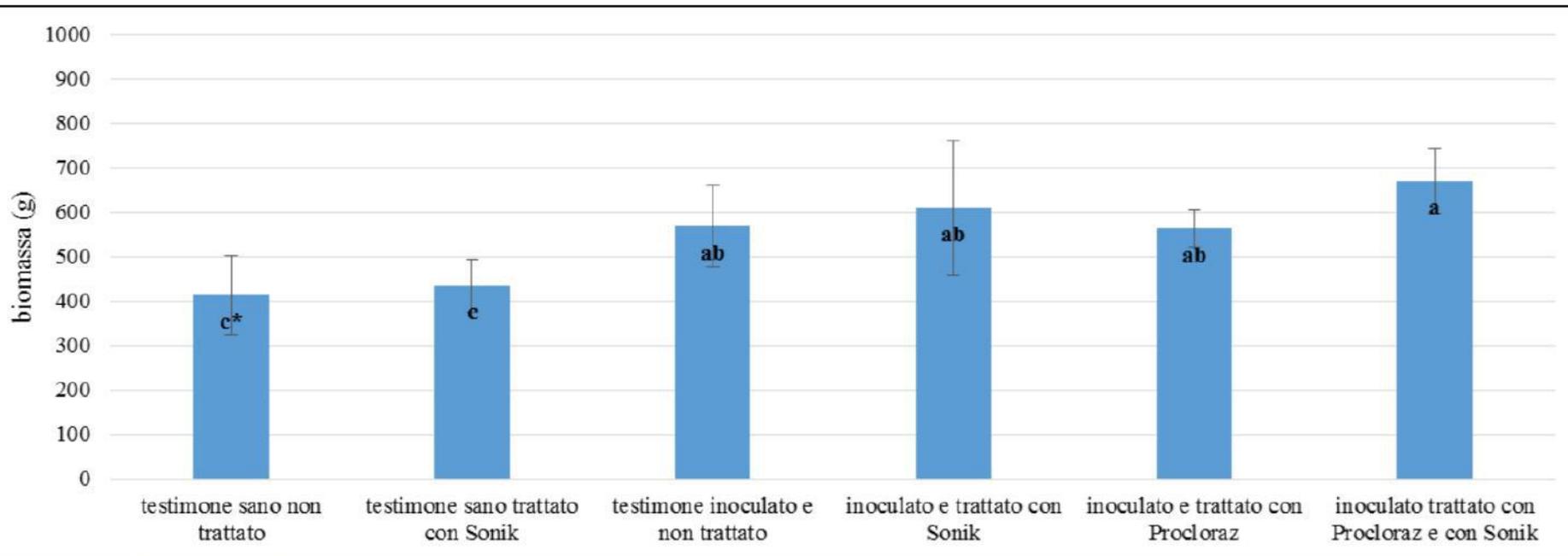


*HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Biomassa

Figura 3 – Peso della biomassa vegetale (rilievo del 10/06/2016)

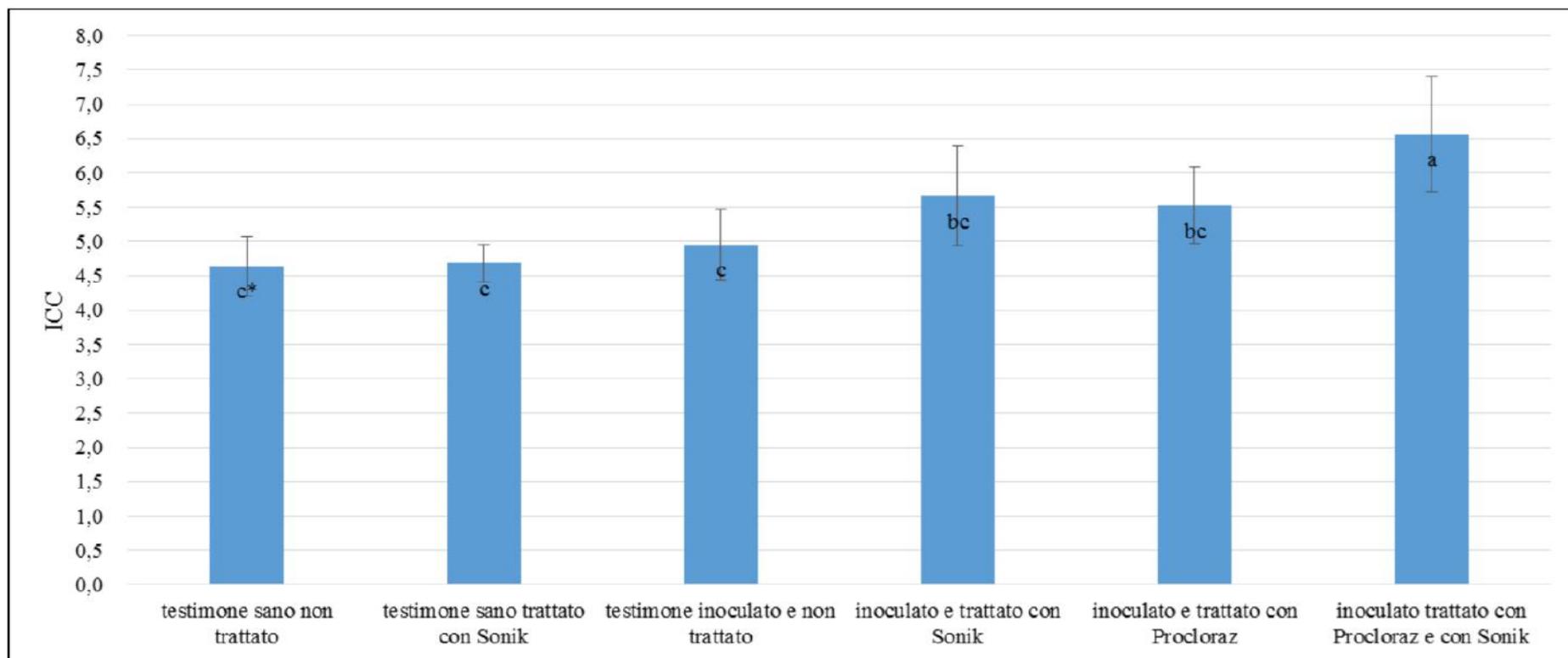


*HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Indice del contenuto di clorofilla (ICC)

Figura 4 – Indice del contenuto di clorofilla (rilievo del 10/06/2016)

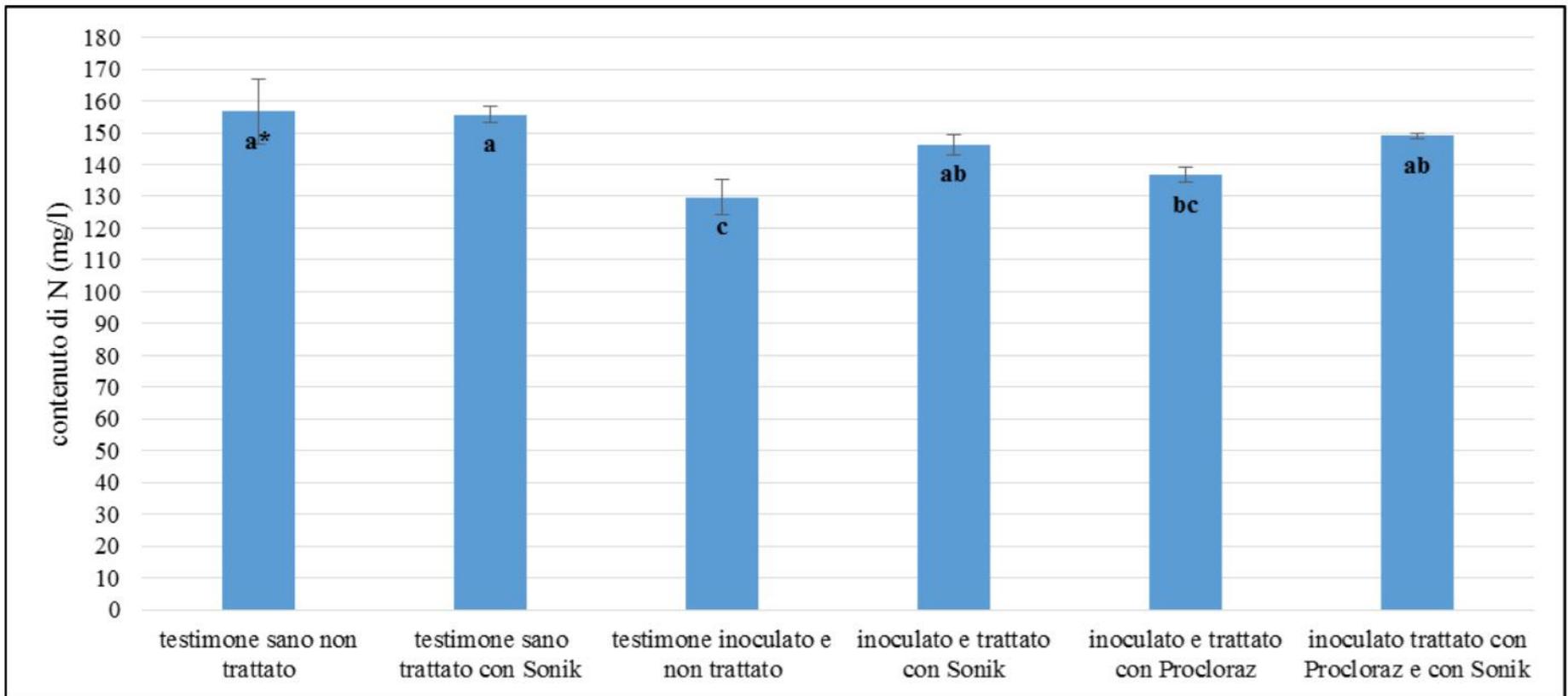


*HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Contenuto di N nelle soluzioni contenute nelle vasche di drenaggio

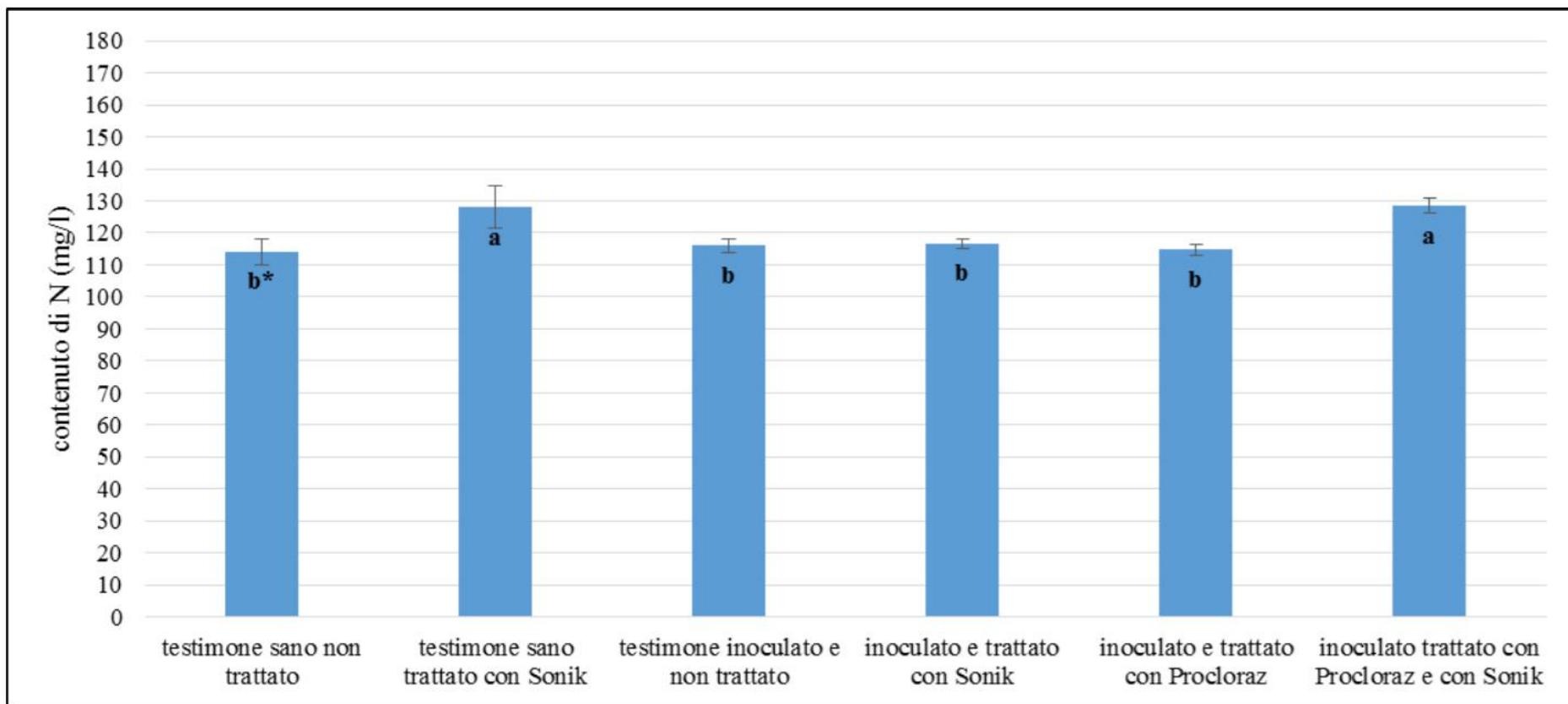
Figura 5 – Contenuto di azoto delle soluzioni nutritizie drenate (rilievo del 26/05/2016)



*HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Figura 6 – Contenuto di azoto delle soluzioni nutritizie drenate (rilievo del 01/06/2016)



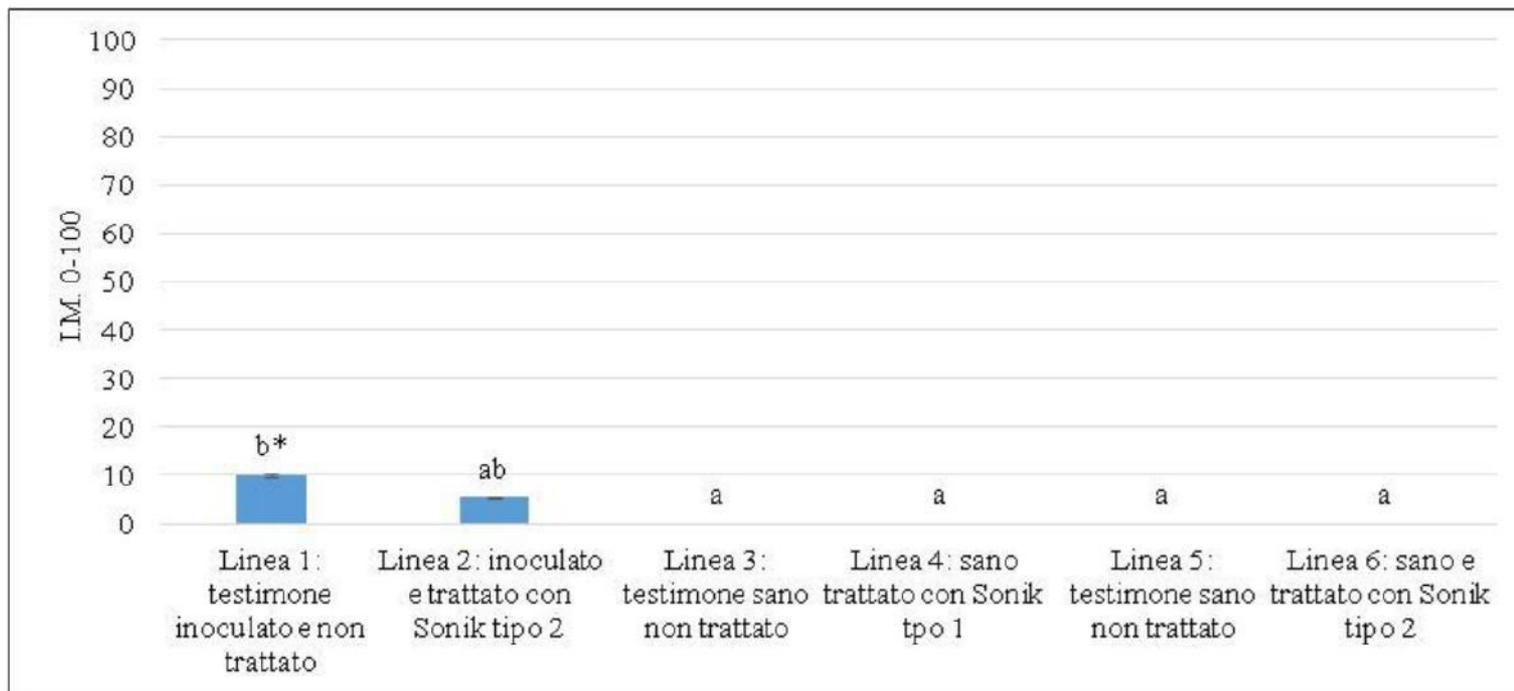
*HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Risultati 2° prova

Incidenza e severità della malattia

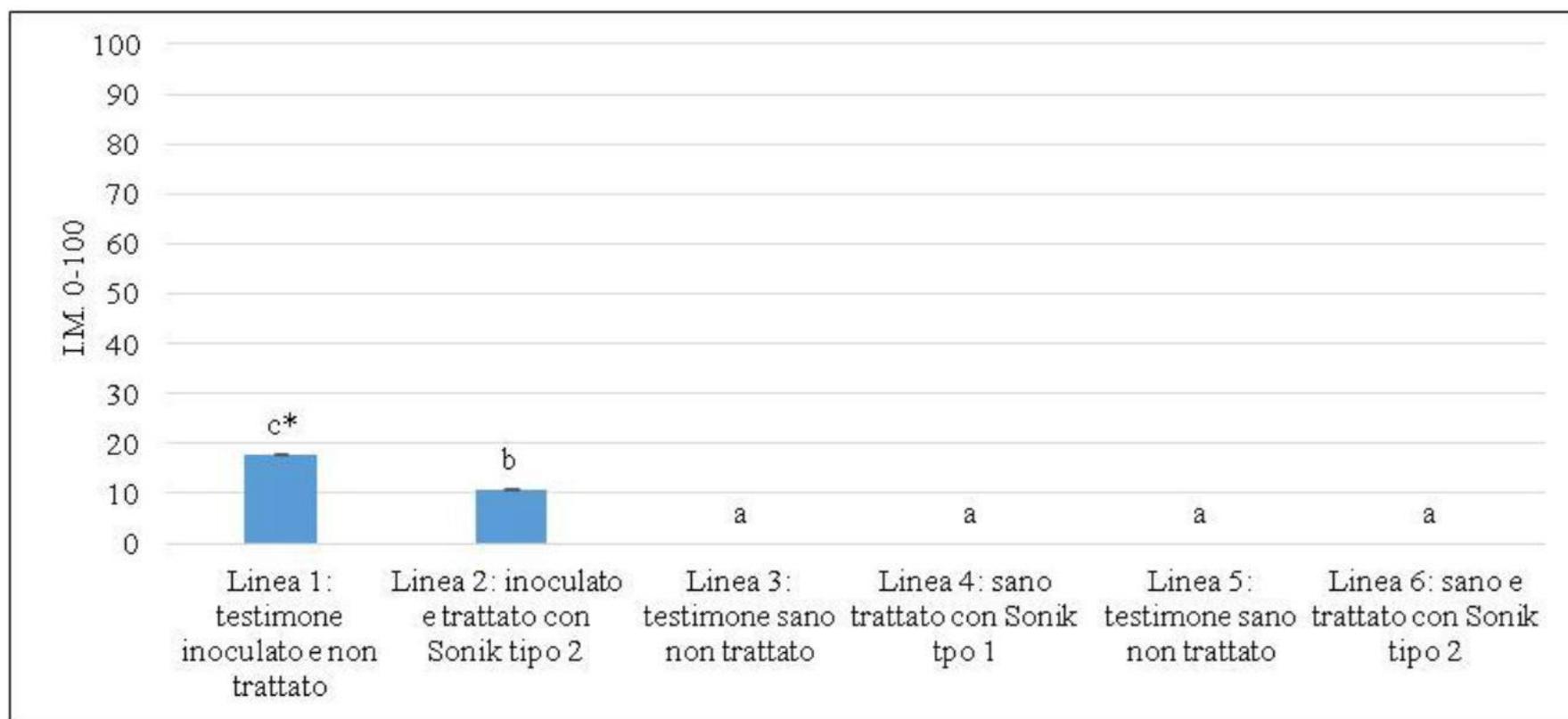
Figura 1 – Effetto di Sonik sulla tracheofusariosi della lattuga (rilievo del 15/07/2016)



*HSD di Tukey ($p < 0.05$)



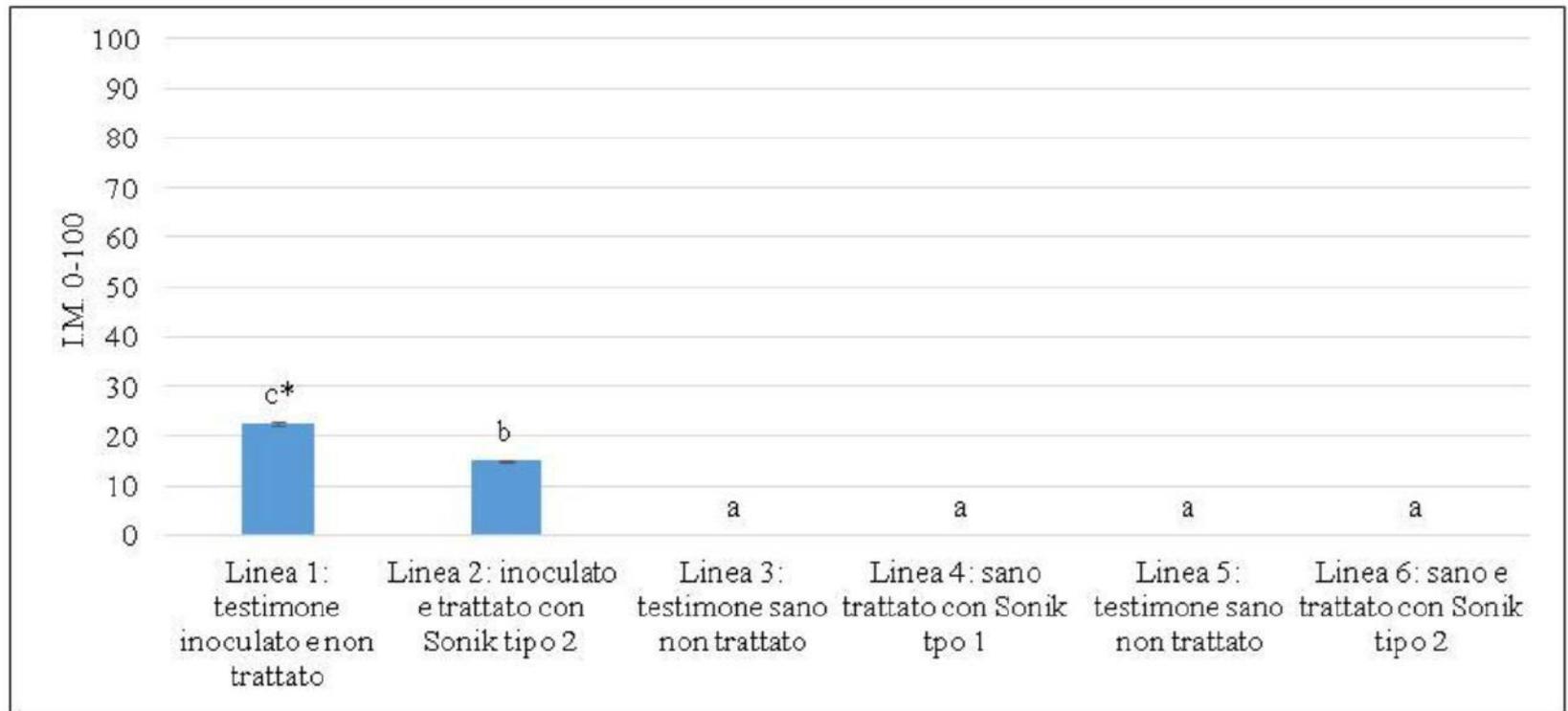
Figura 2 - Effetto di Sonik sulla tracheofusariosi della lattuga (rilievo del 20/07/2016)



*HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Figura 3 - Effetto di Sonik sulla tracheofusariosi della lattuga (rilievo finale del 22/07/2016)

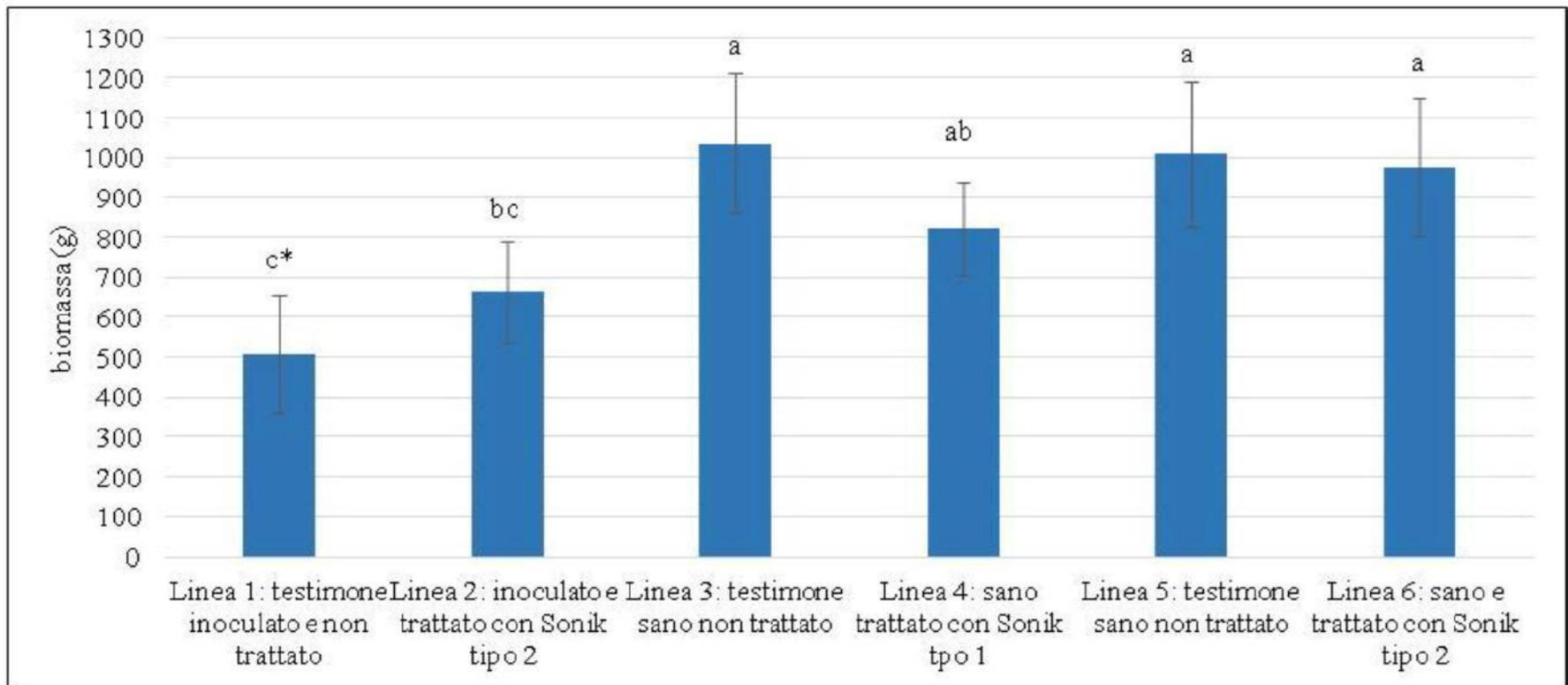


*HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Biomassa

Figura 4 – Peso della biomassa vegetale (rilievo del 22/07/2016)

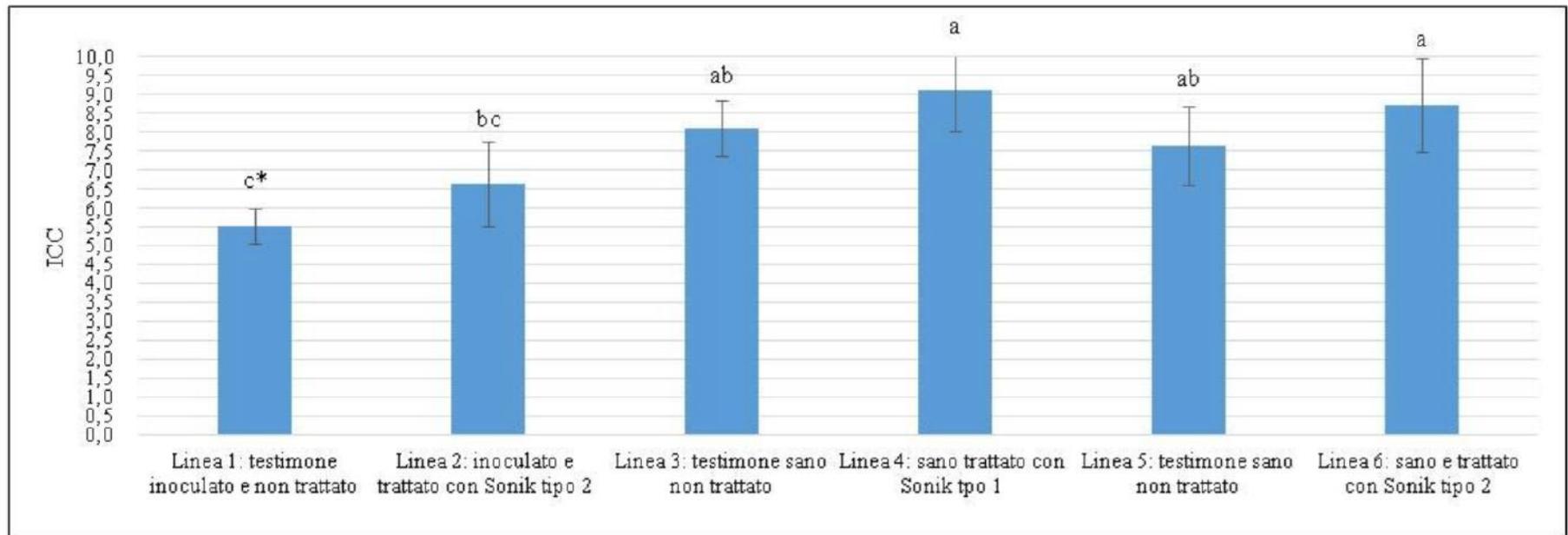


*HSD di Tukey ($p < 0.05$)



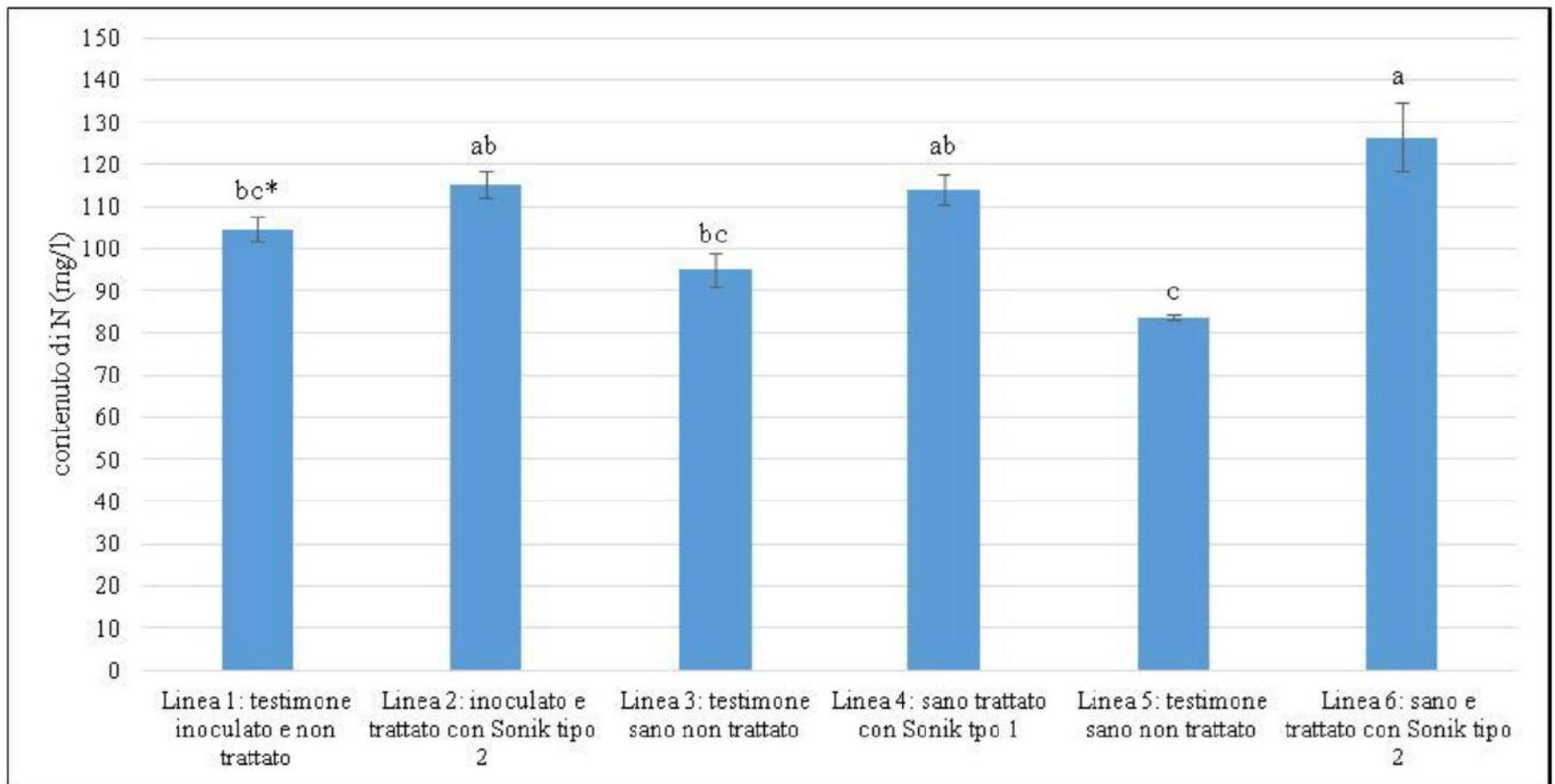
Indice del contenuto di clorofilla (ICC)

Figura 5 – Indice del contenuto di clorofilla (rilievo del 22/07/2016)



*HSD di Tukey ($p < 0.05$)

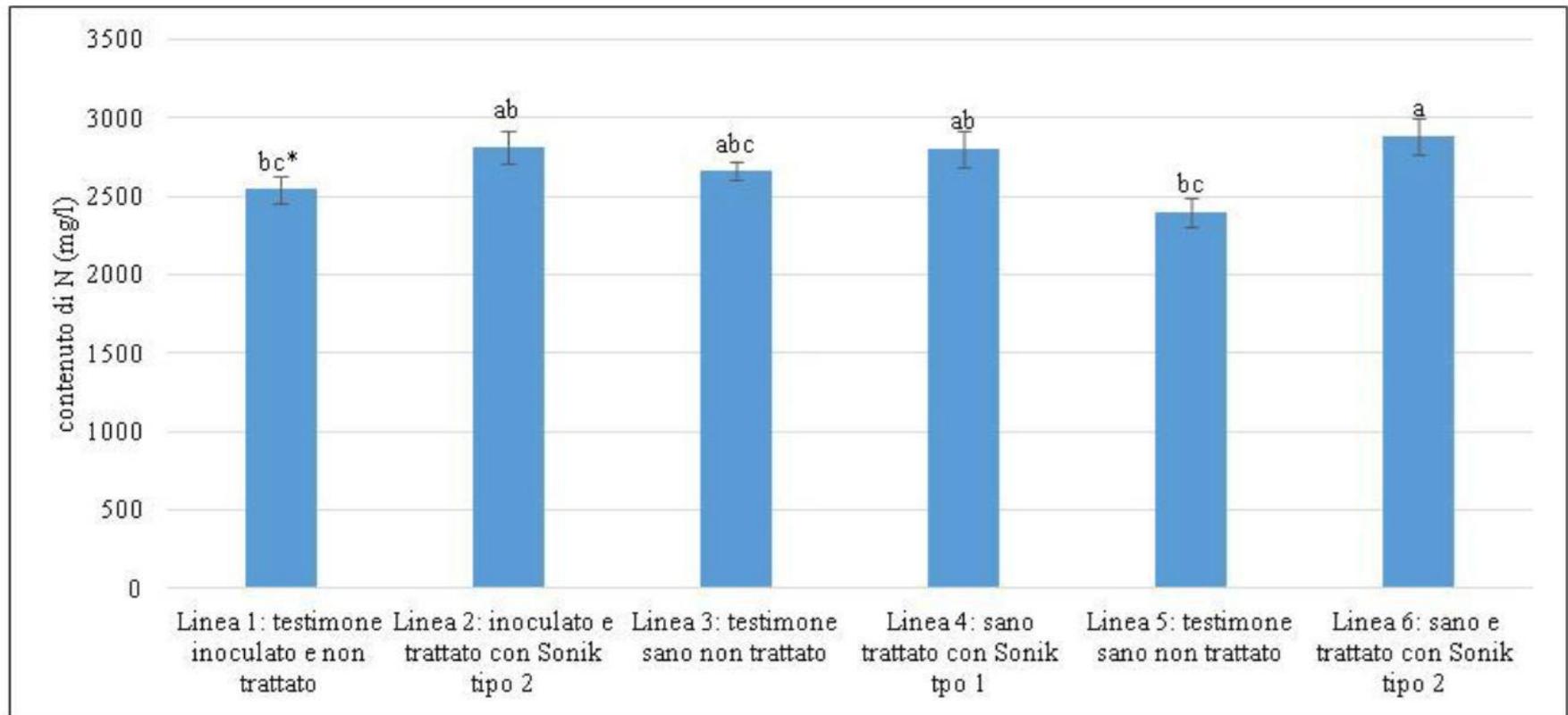
Figura 6 – Contenuto di azoto nelle soluzioni nutritive drenate (rilievo del 22/07/2016)



*HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Figura 7 – Contenuto di azoto fogliare (rilievo del 22/07/2016)



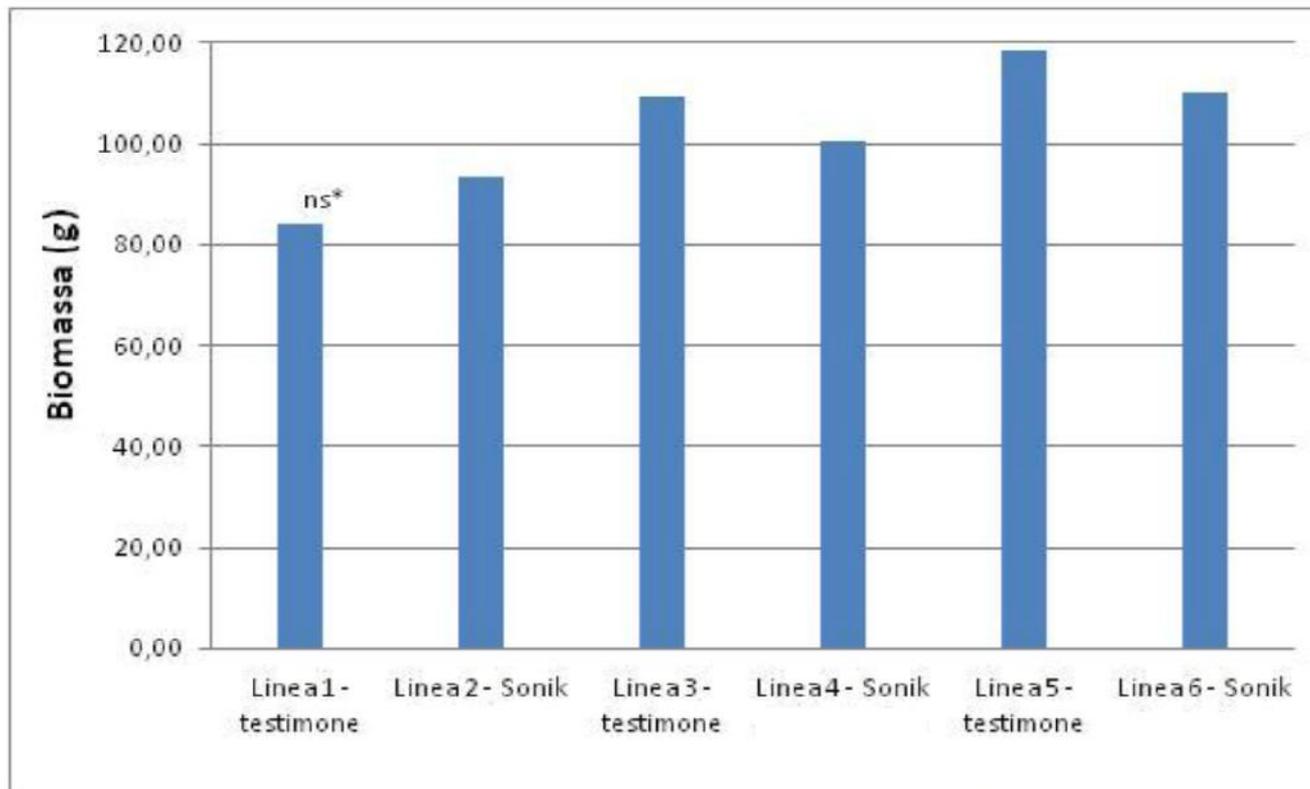
*HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Risultati 3° prova

Biomassa

Figura 1 – Peso della biomassa vegetale (rilievo del 29/08/2016)

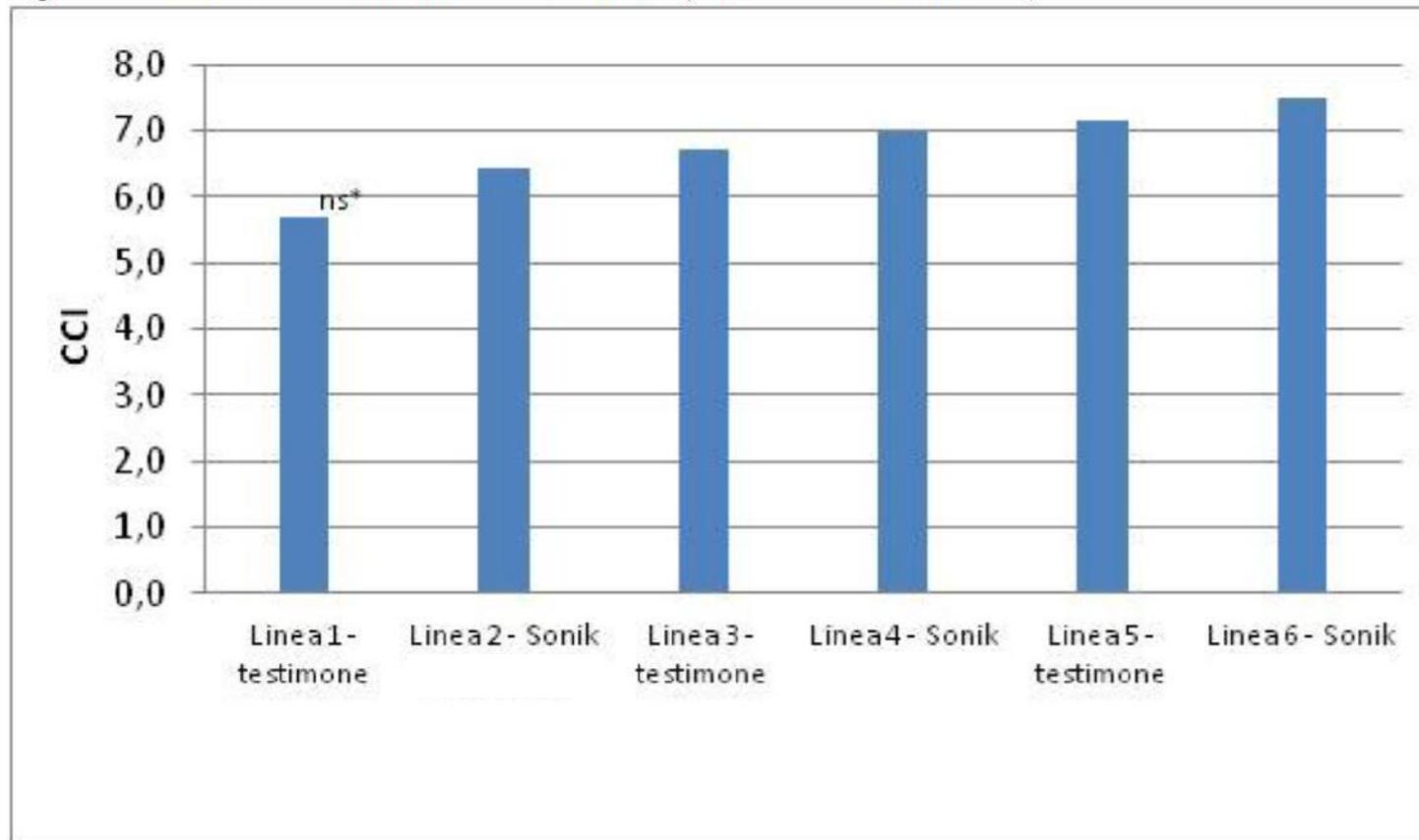


*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Indice del contenuto di clorofilla (ICC)

Figura 2 – Indice del contenuto di clorofilla (rilievo del 29/08/2016)

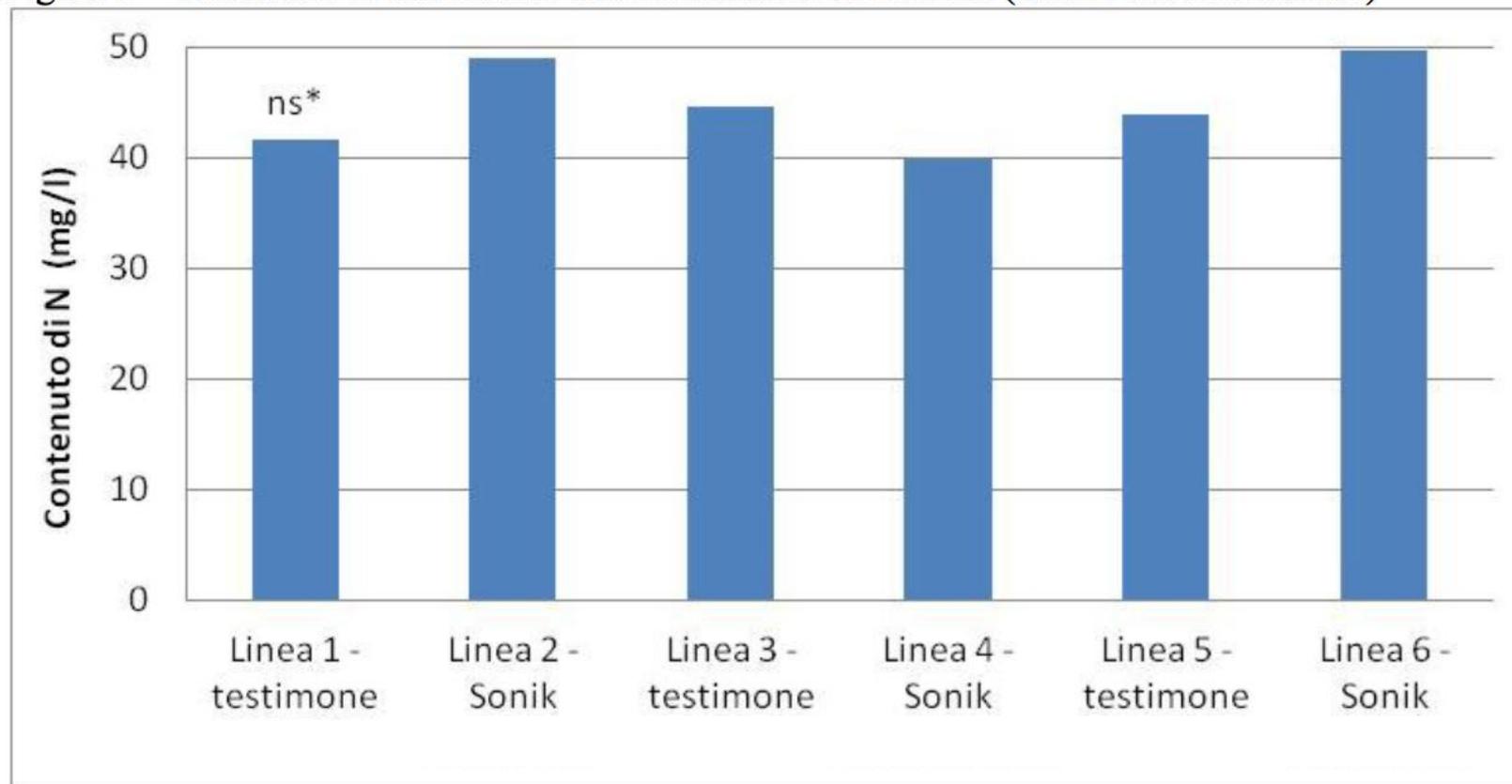


*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Contenuto di N nelle soluzioni delle vasche di drenaggio

Figura 3 – Contenuto di azoto nelle soluzioni nutritive drenate (rilievo del 29/08/2016)

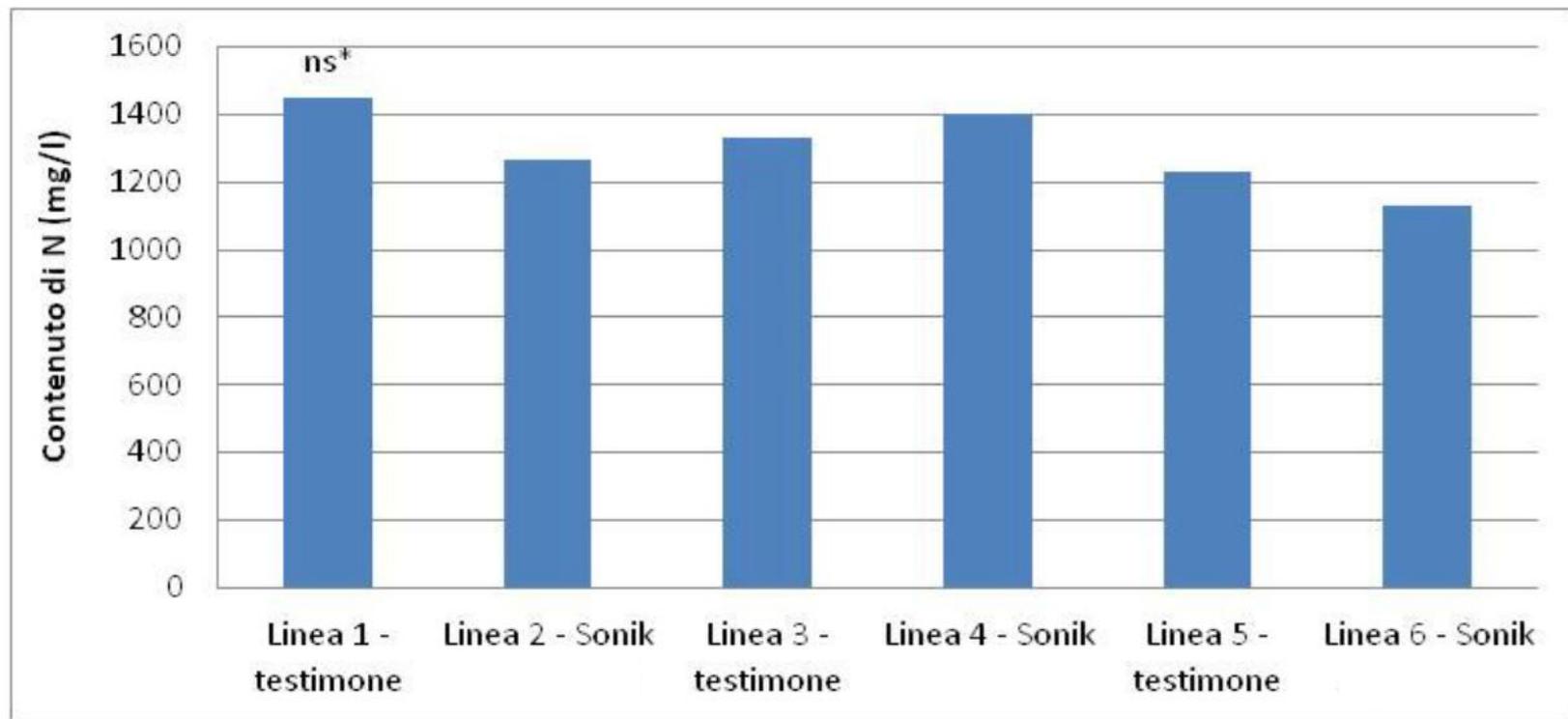


*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Contenuto di N fogliare

Figura 4 – Contenuto di azoto fogliare (rilievo del 30/08/2016)



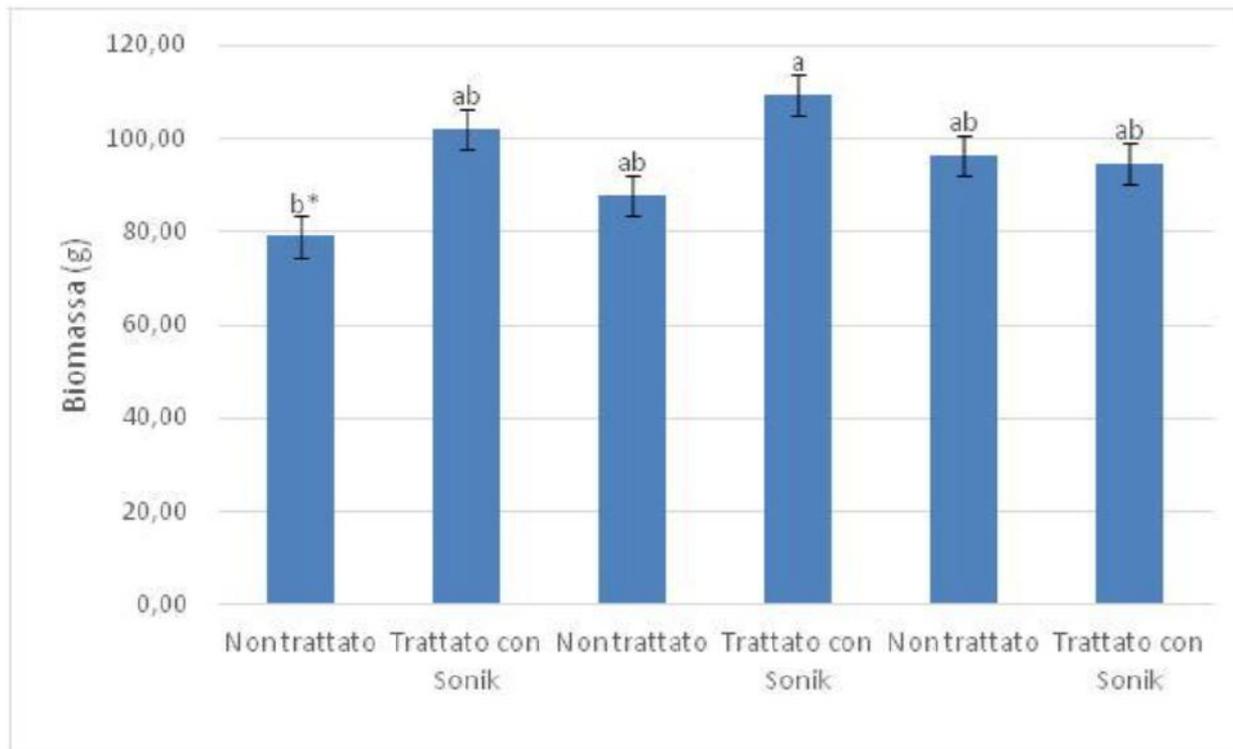
*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Risultati 4° prova

Biomassa

Figura 1 – Peso della biomassa vegetale (rilievo del 21/10/2016)

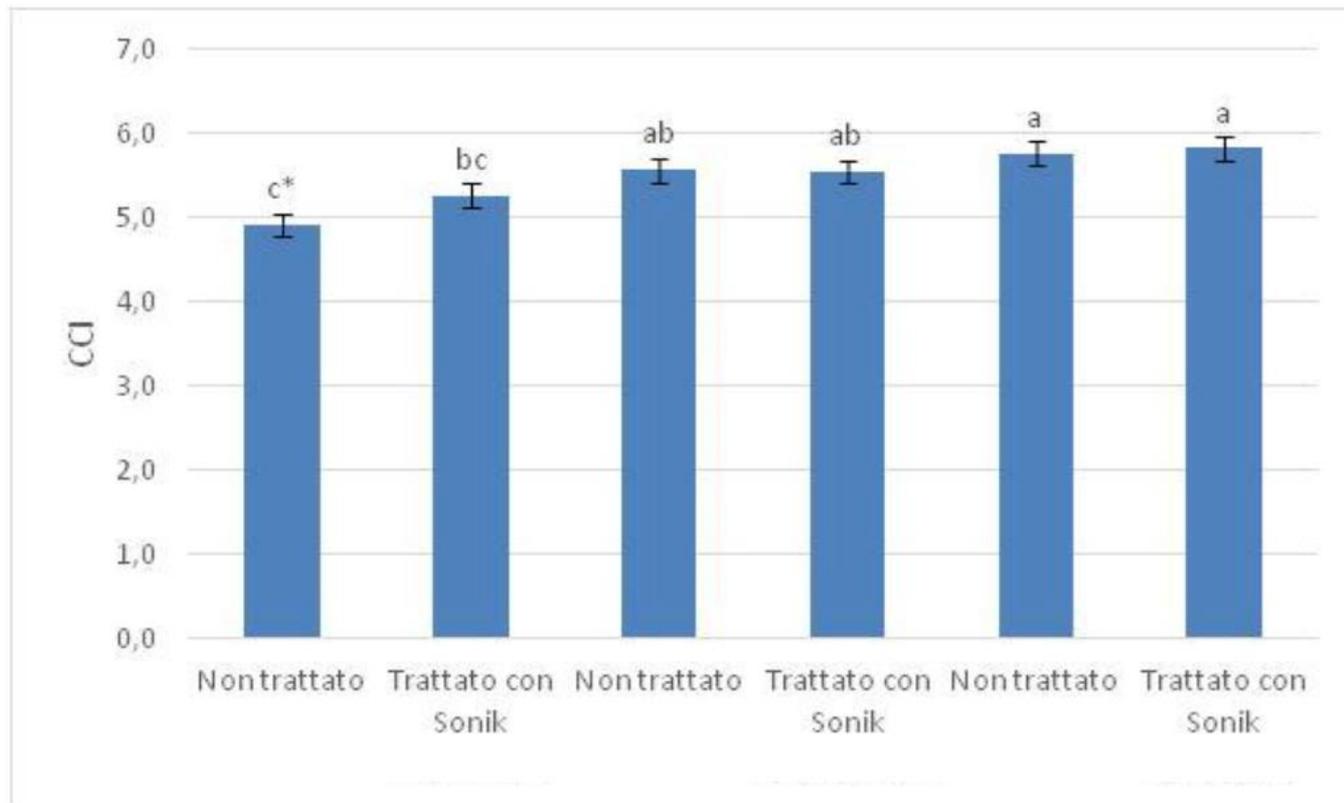


* test HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Indice del contenuto di clorofilla (ICC)

Figura 2 – Indice del contenuto di clorofilla (rilievo del 21/10/2016)

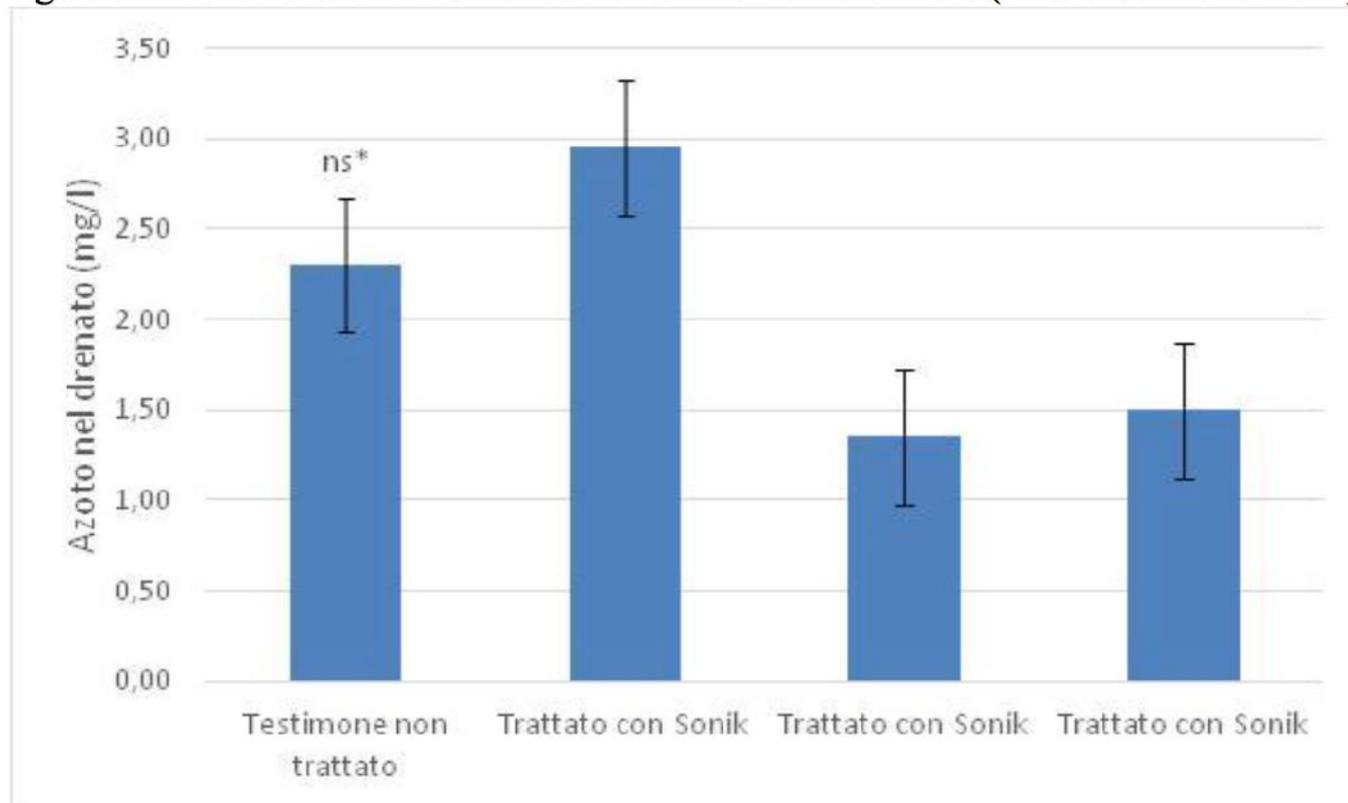


* test HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Contenuto di N nelle soluzioni delle vasche di drenaggio

Figura 3 – Contenuto di azoto nelle soluzioni nutritizie drenate (rilievo del 21/10/2016)

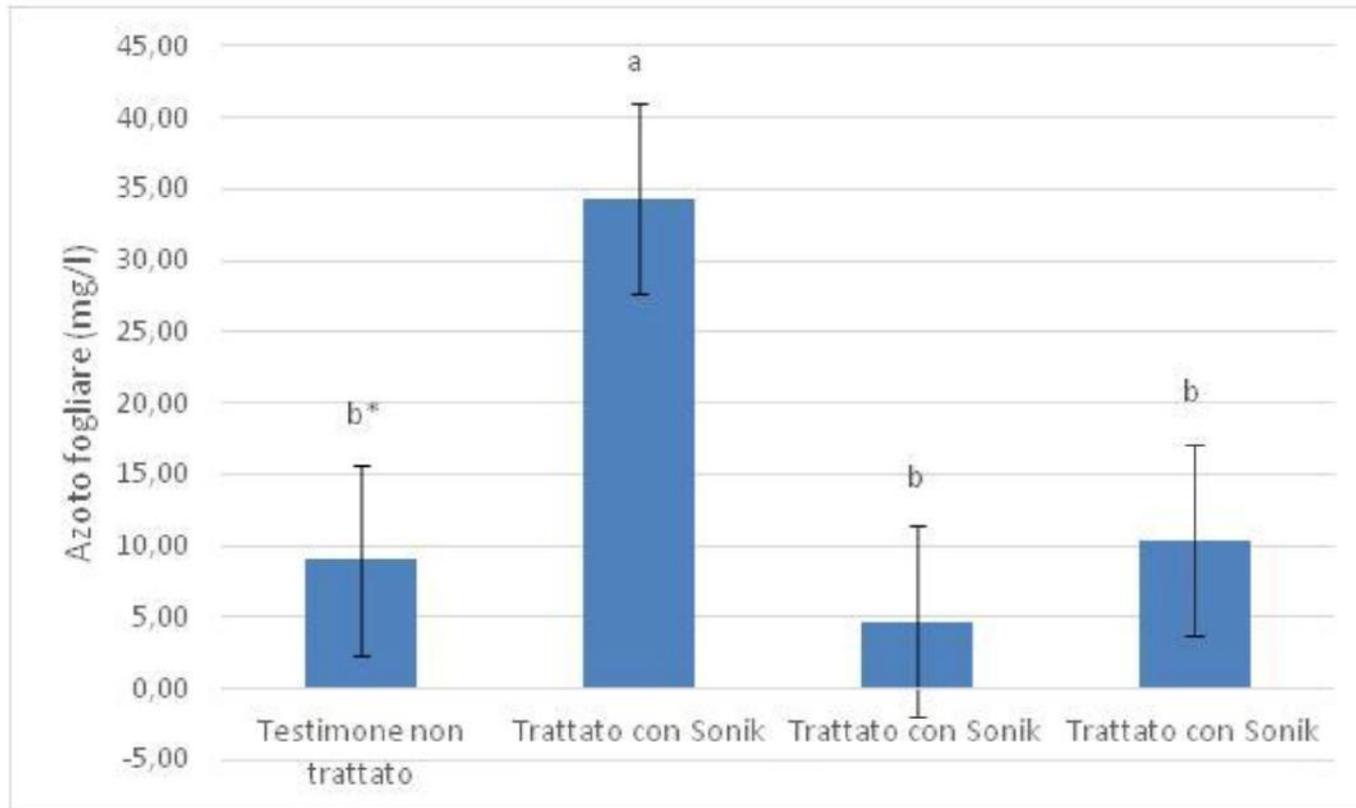


*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Contenuto di N fogliare

Figura 4 – Contenuto di azoto fogliare (rilievo del 21/10/2016)



* test HSD di Tukey ($p < 0.05$)



VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DELLA TECNOLOGIA SONIK SULLA CONCIA DEI SEMI REPORT N°5 – 23/11/2016

L'obiettivo della prova è valutare l'efficacia di sistemi T-Sonik sulla concia dei semi.

Materiali e metodi

Caratteristiche ambientali della sperimentazione

Sono state effettuate due serie di prove:

- una prima serie bagnando i semi in capsule Petri e valutando il numero di semi germinati e la lunghezza radicale (germinazione);
- una seconda serie bagnando i semi e seminando in vaso, in condizioni di serra (concia in vaso).

Materiale di propagazione e dimensione sperimentale

- o Saggi di germinazione

Nella serie di prove di germinazione sono state utilizzate capsule Petri di 90mm di diametro con 10 semi/capsula di *Lactuca sativa* e per ognuna delle tesi sono state prodotte 10 replicazioni. I semi sono stati posti su un disco di carta bagnato rispettivamente con acqua normale e con acqua Sonik. I rilievi sono stati effettuati dopo 1, 2 e 3 giorni determinando l'indice di germinazione calcolato mediante la formula:

$$[(a*b)/(a_0*b_0)]*100$$

dove a=numero di semi germinati;
b=lunghezza della radice (cm)
a_0= numero di semi germinati del TEST
a_0=lunghezza della radice (cm) del TEST

- o Saggi di concia

Nella serie di prove in serra per lattuga, fagiolo, cetriolo, peperone e pomodoro sono stati seminati 10 semi/vaso mentre per basilico sono stati seminati 0,1 g/vaso e per valerianella 50 semi/vaso. Le 3 tesi sono: non trattato; bagnatura del seme con acqua normale per 60 secondi prima della semina; bagnatura del seme con acqua Sonik per 60 secondi prima della semina. Per ogni tesi sono stati preparati 4 vasi da 2 litri (substrato a base di torba) e riposti in serra su bancali sopraelevati. Sono stati effettuati i seguenti rilievi: germinazione dopo circa 10 giorni dalla semina; biomassa fresca delle piante germinate dopo circa 30 giorni dalla semina.

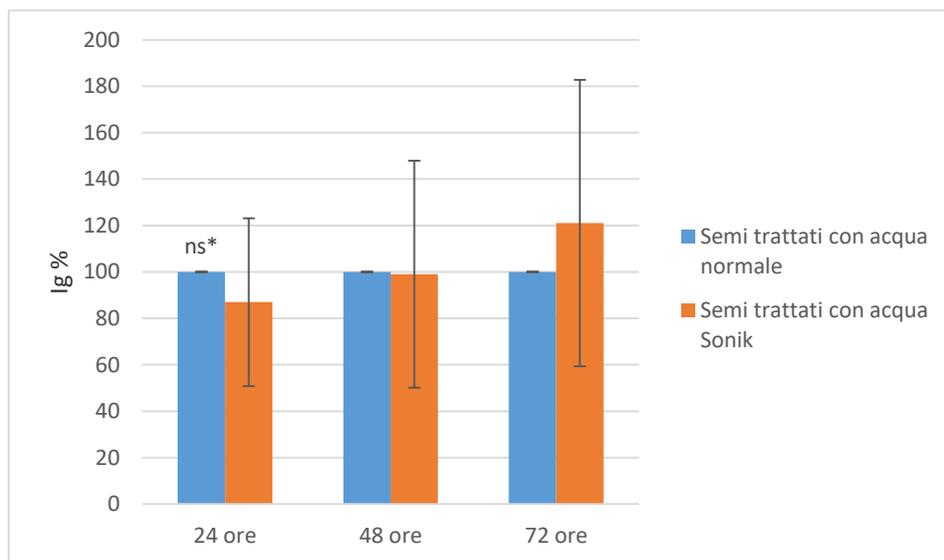


Risultati

- Saggi di germinazione

Prova 1

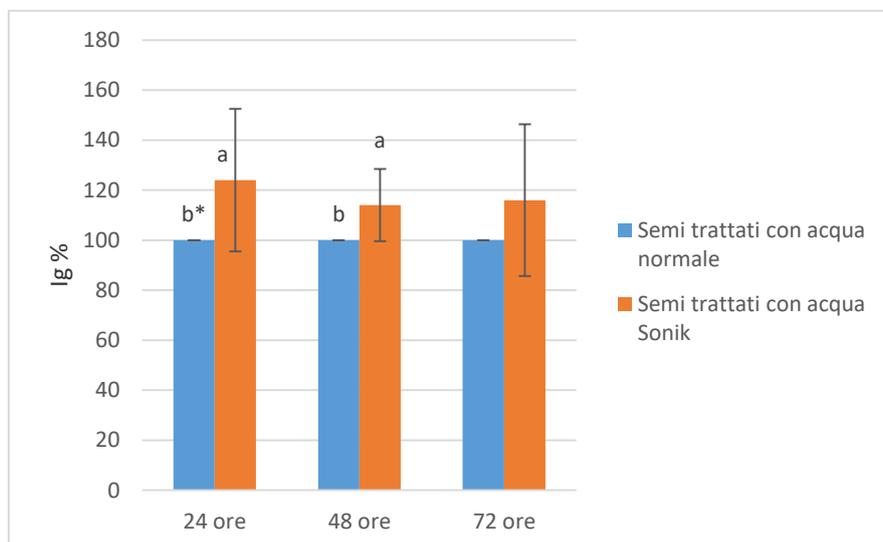
Fig. 1 - Indice di germinazione - lattuga



*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)

Prova 2

Fig. 2 - Indice di germinazione – lattuga

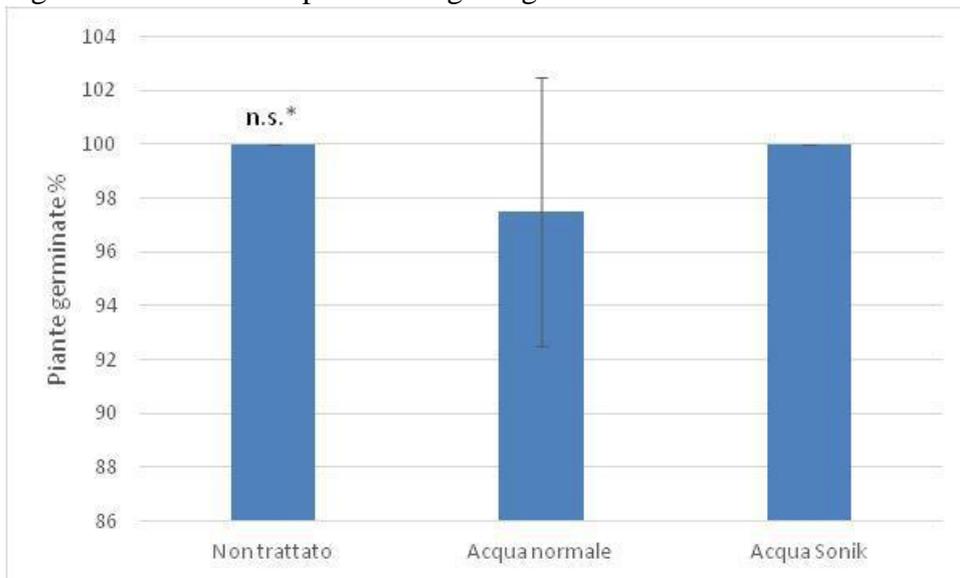


* test HSD di Tukey ($p < 0.05$)

o Saggi di concia

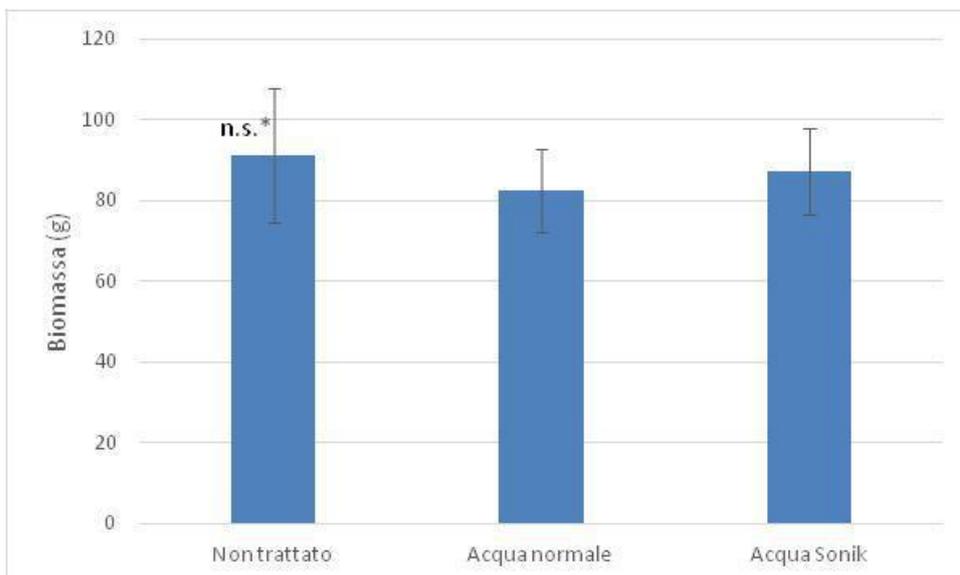
- Saggio su fagiolo cv Borlotto Lingua di Fuoco Nano

Fig. 3 – Percentuale di piante di fagiolo germinate.



*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)

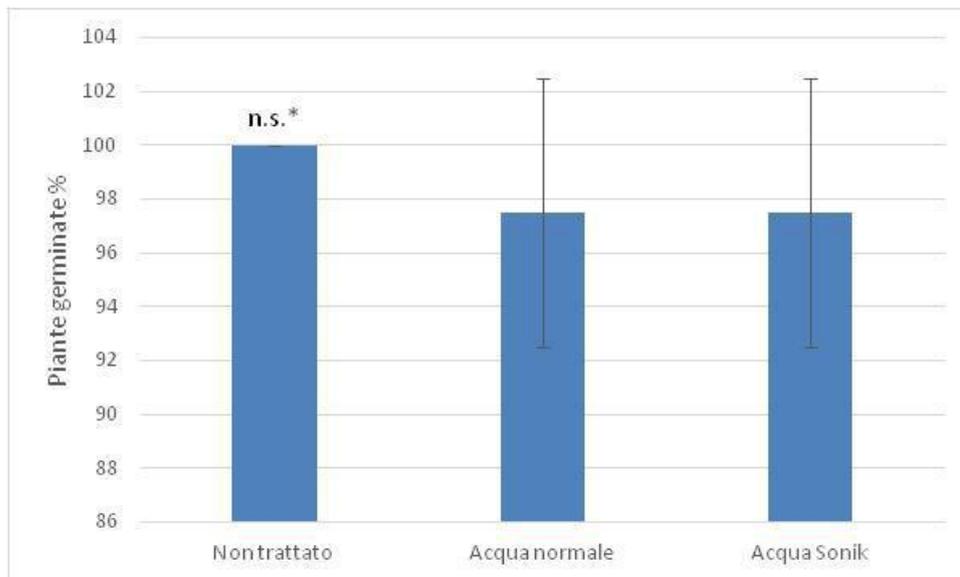
Fig. 4 - Peso della biomassa vegetale (g) di piante di fagiolo.



*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)

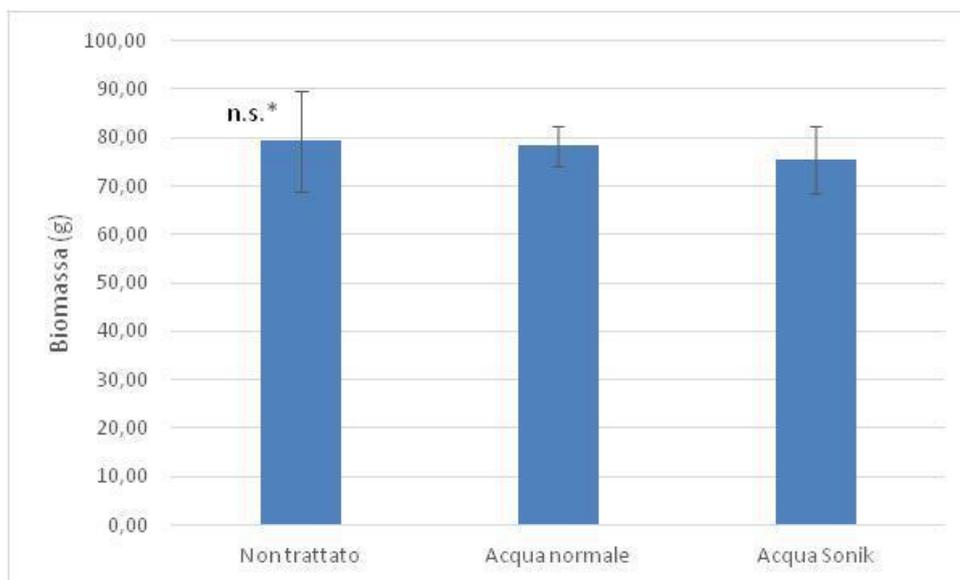
- Saggio su cetriolo cv Marketmore

Fig. 5 - Percentuale di piante di cetriolo germinate.



*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)

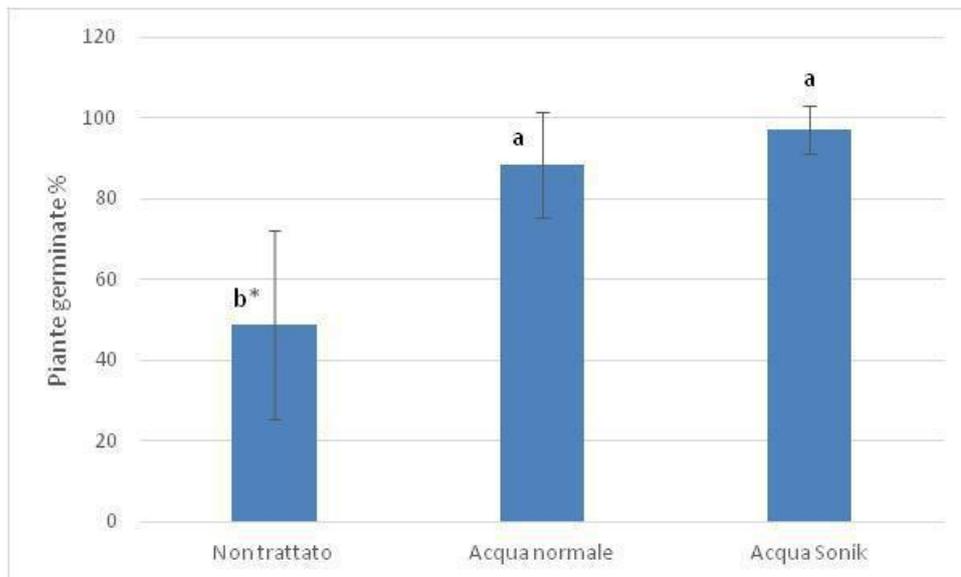
Fig. 6 - Peso della biomassa vegetale (g) di piante di cetriolo.



*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)

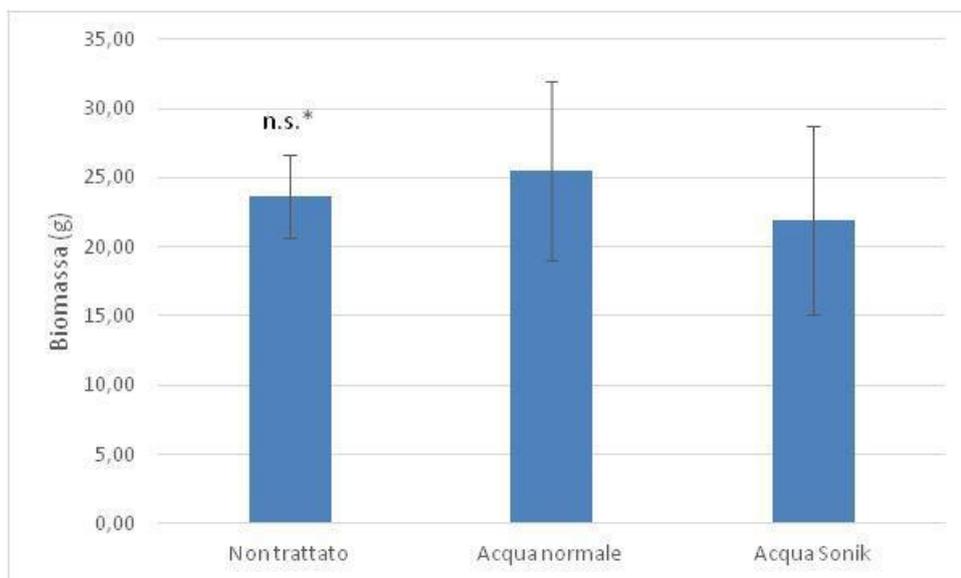
- Saggio su basilico cv Italiko

Fig. 7 - Percentuale di piante di basilico germinate.



* test HSD di Tukey ($p < 0.05$)

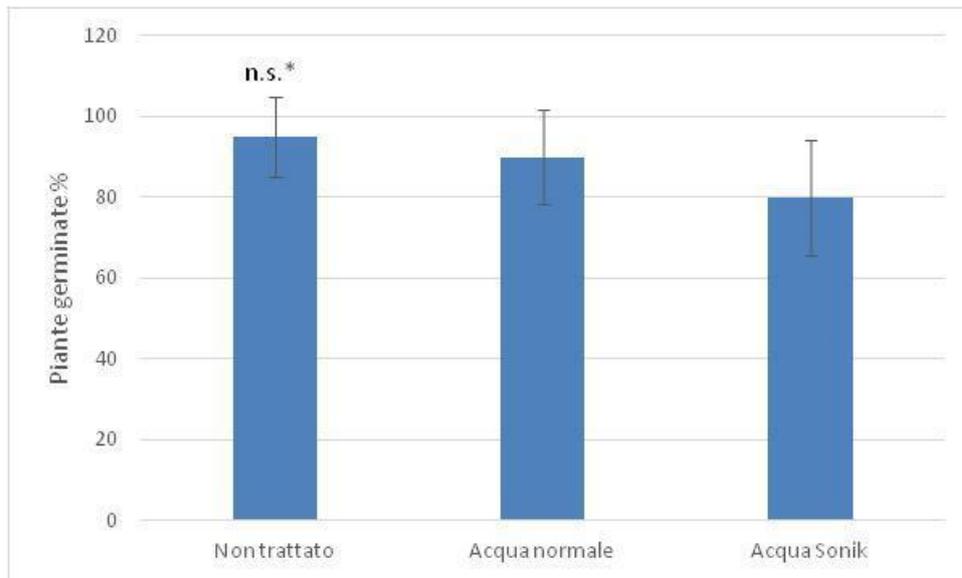
Fig. 8 - Peso della biomassa vegetale (g) di piante di basilico.



*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)

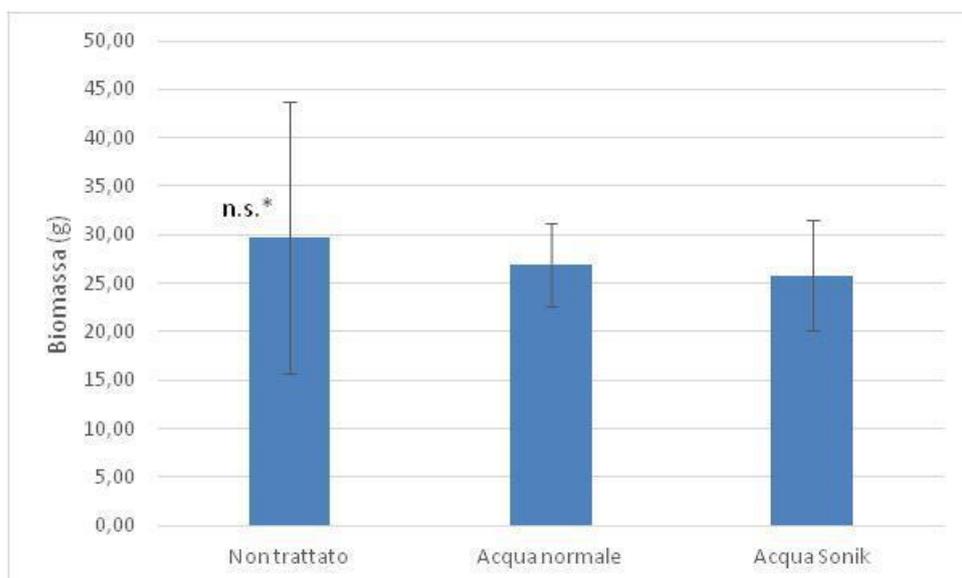
- Saggio su lattuga cv Gentilina

Fig. 9 - Percentuale di piante di lattuga germinate.



*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)

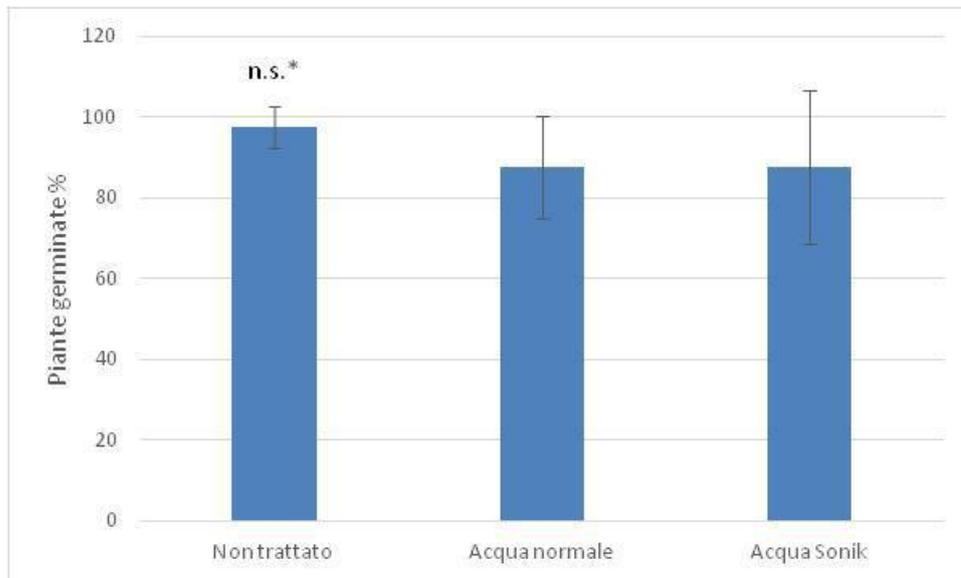
Fig. 10 - Peso della biomassa vegetale (g) di piante di lattuga.



*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)

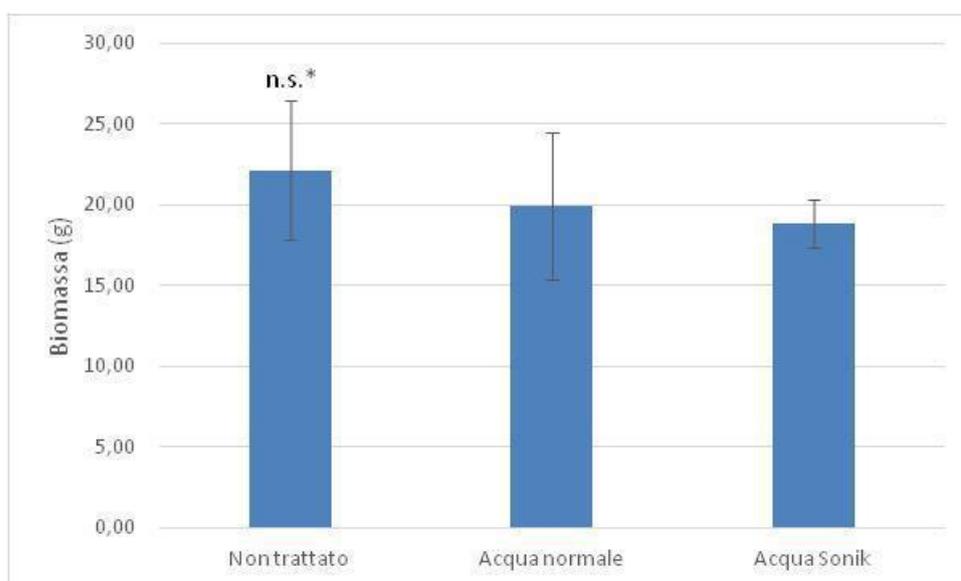
- Saggio su peperone cv Corno di Toro

Fig. 11 - Percentuale di piante di peperone germinate.



*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)

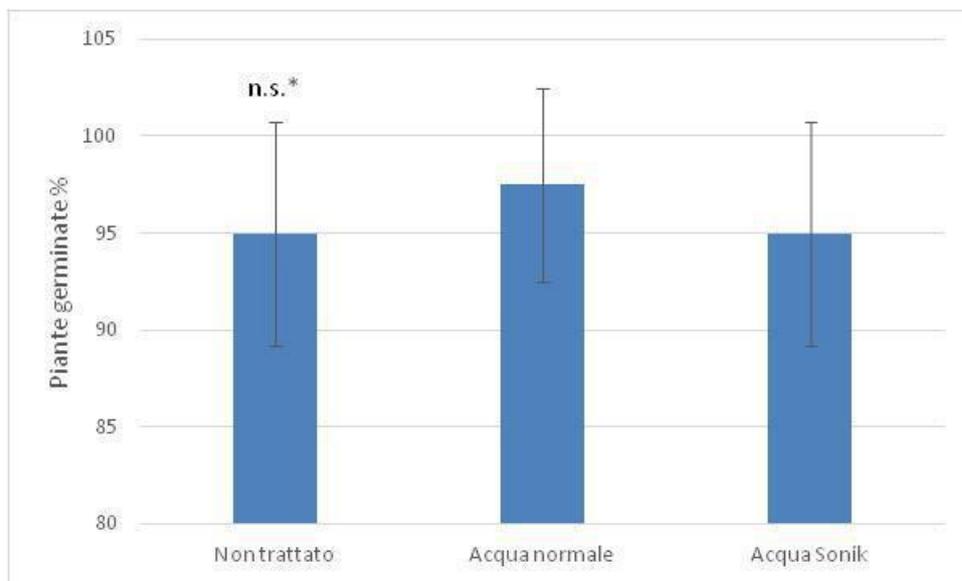
Fig. 12 - Peso della biomassa vegetale (g) di piante di peperone.



*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)

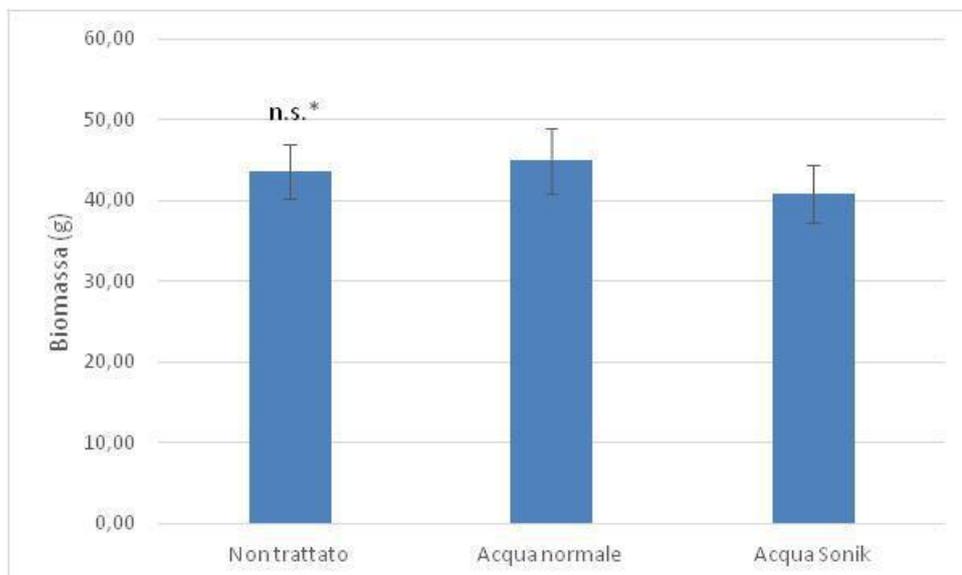
- Saggio su pomodoro cv Cuor di Bue

Fig. 13 - Percentuale di piante di pomodoro germinate.



*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)

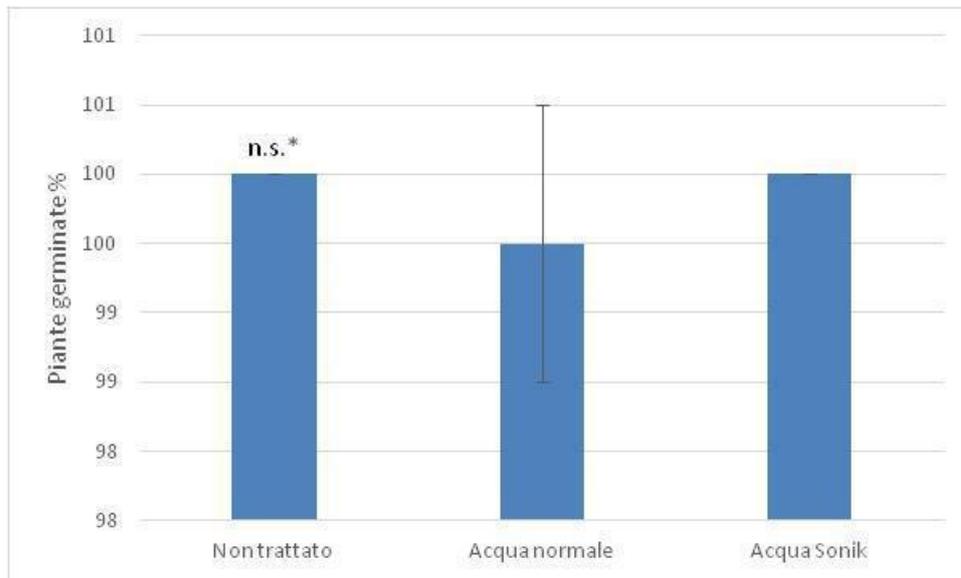
Fig. 14 - Peso della biomassa vegetale (g) di piante di pomodoro.



*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)

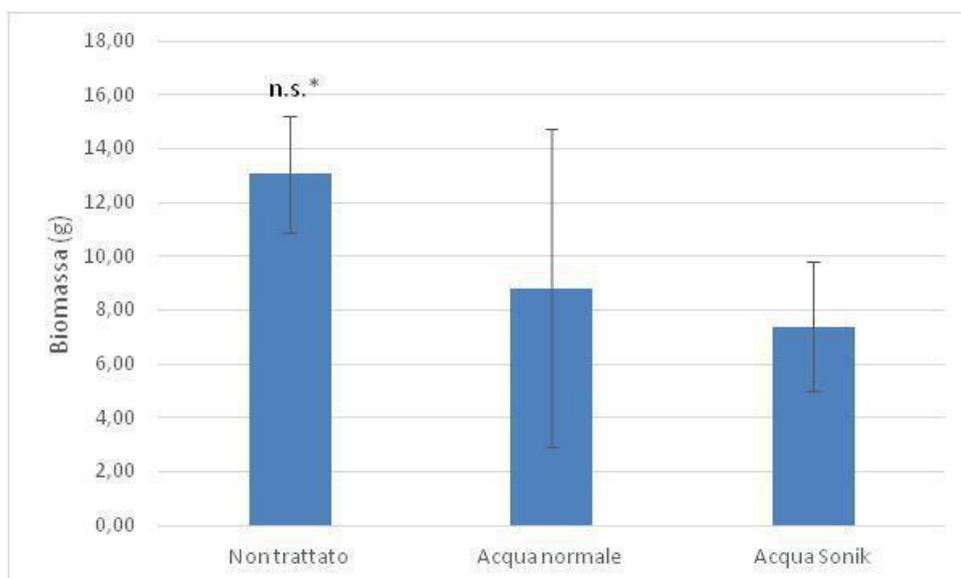
- Saggio su valerianella cv Trophy

Fig. 15 - Percentuale di piante di valerianella germinate.



*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)

Fig. 16 - Peso della biomassa vegetale (g) di piante di valerianella.



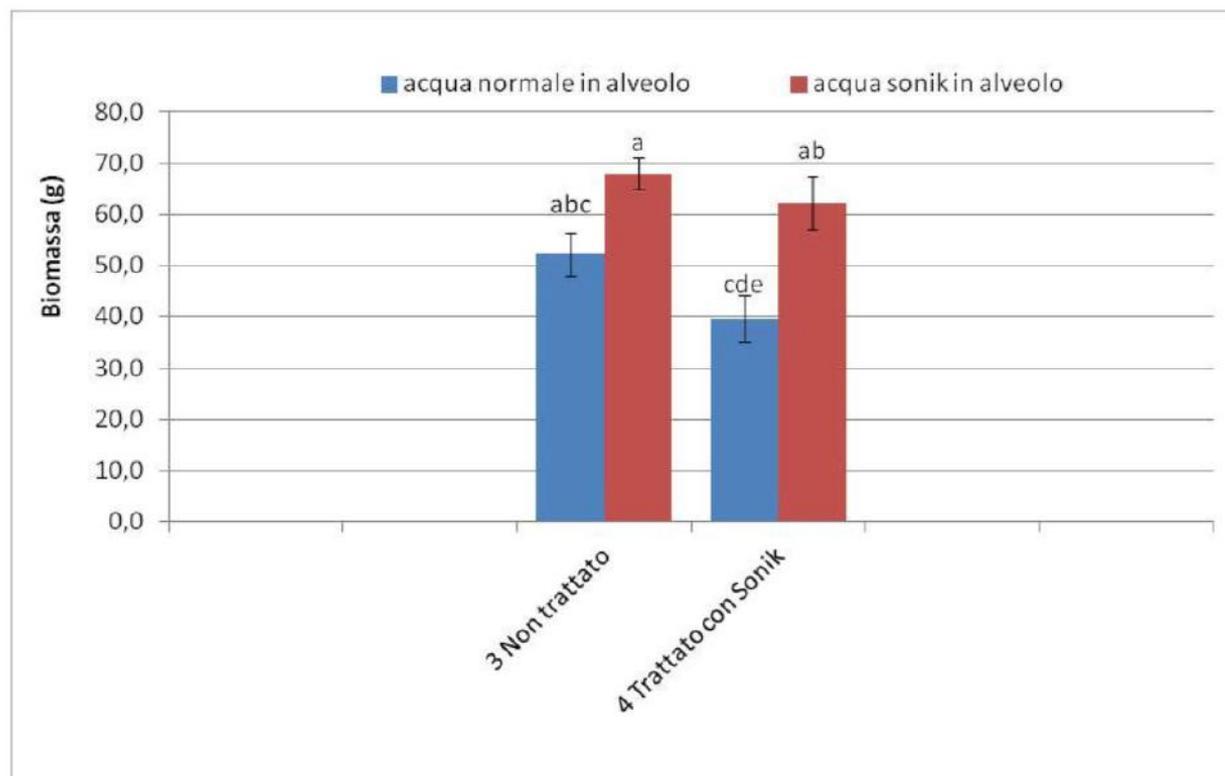
*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Risultati VI prova

Biomassa fresca

Figura 1 – Peso della biomassa vegetale fresca (rilievo del 11/01/2017)

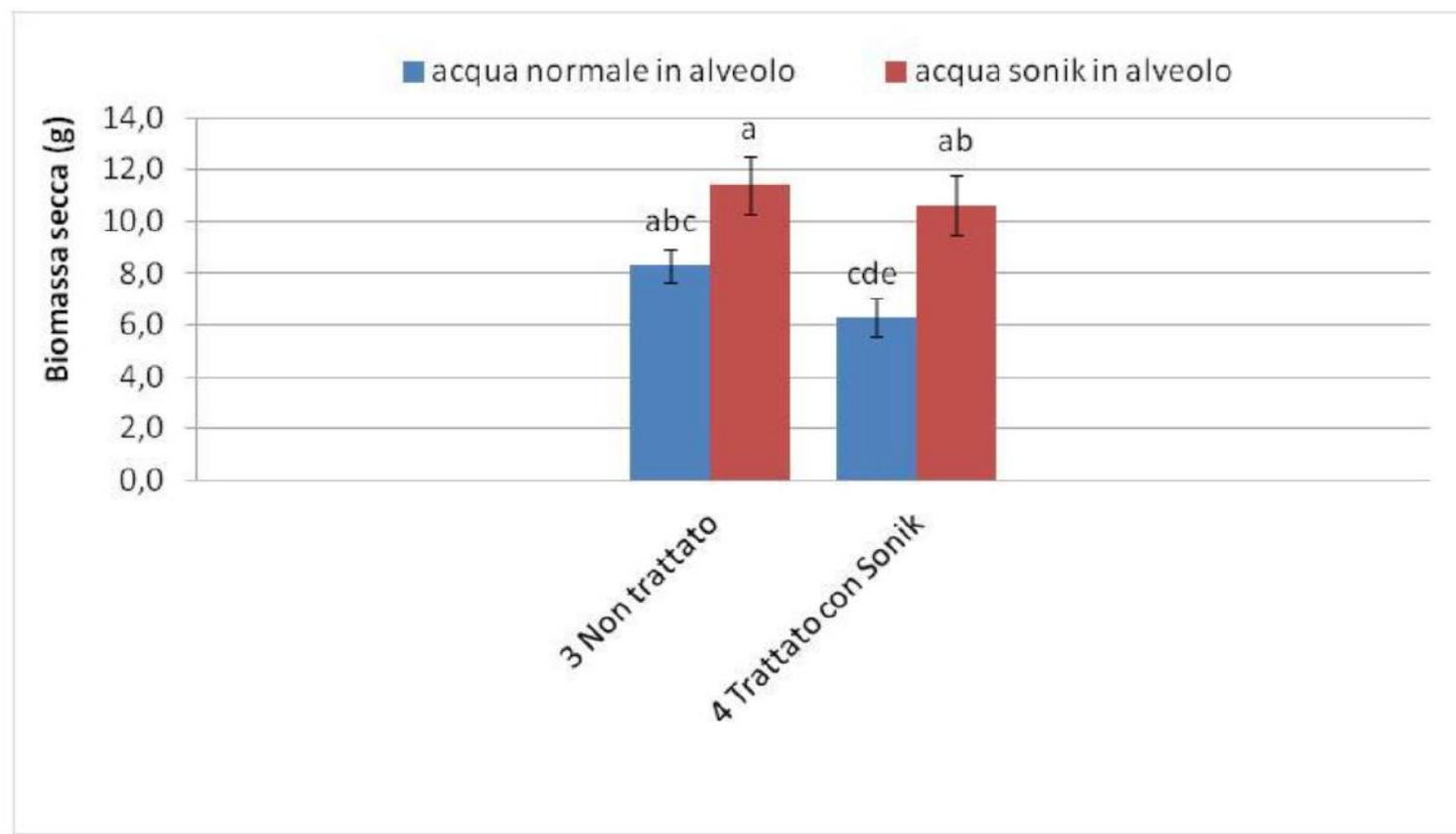


* test HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Biomassa secca

Figura 2 – Peso della biomassa vegetale secca (rilievo del 16/01/2017)



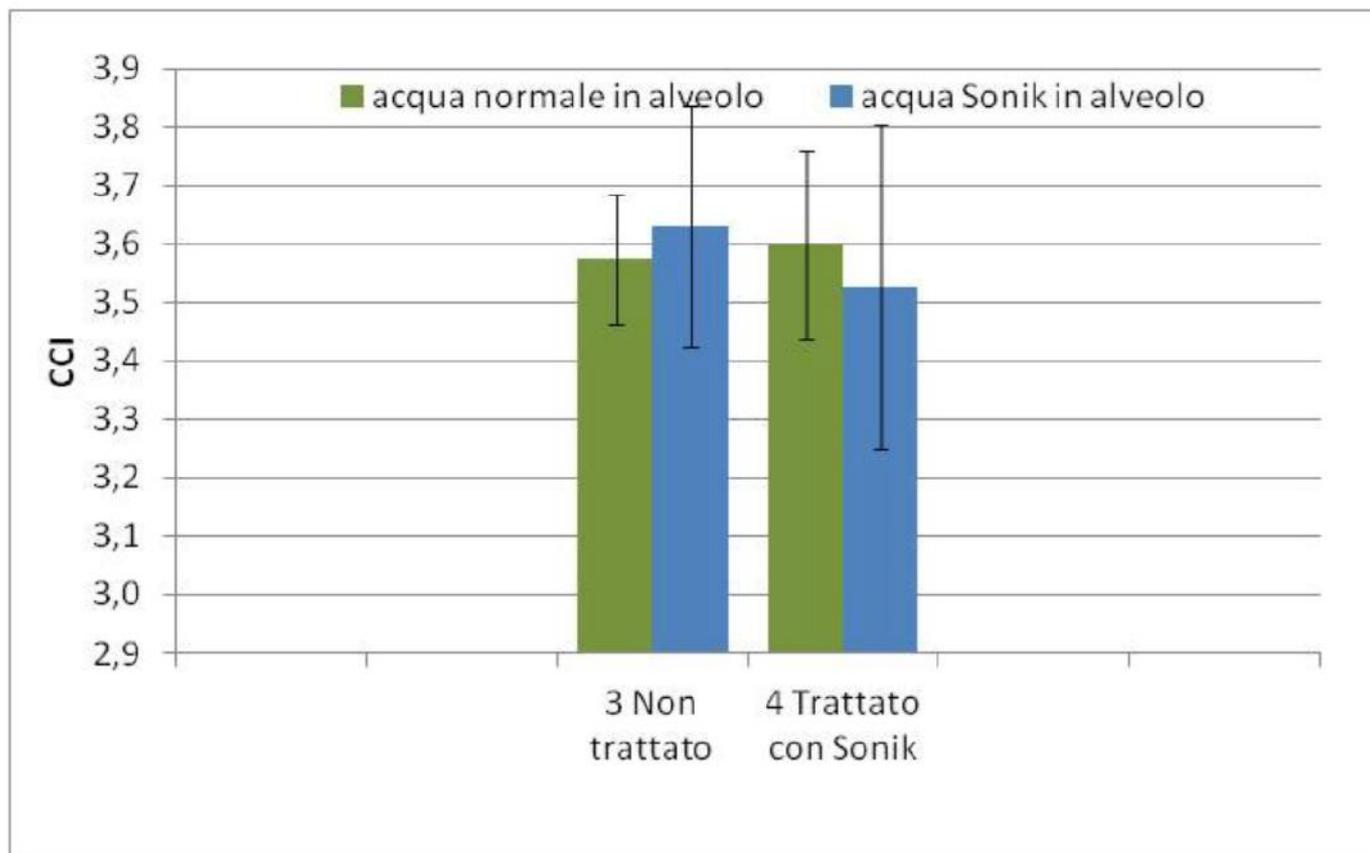
* test HSD di Tukey ($p < 0.05$)



AGRI NEW TECH

Indice del contenuto di clorofilla (ICC)

Figura 3 – Indice del contenuto di clorofilla (rilievo del 10/1/2017)

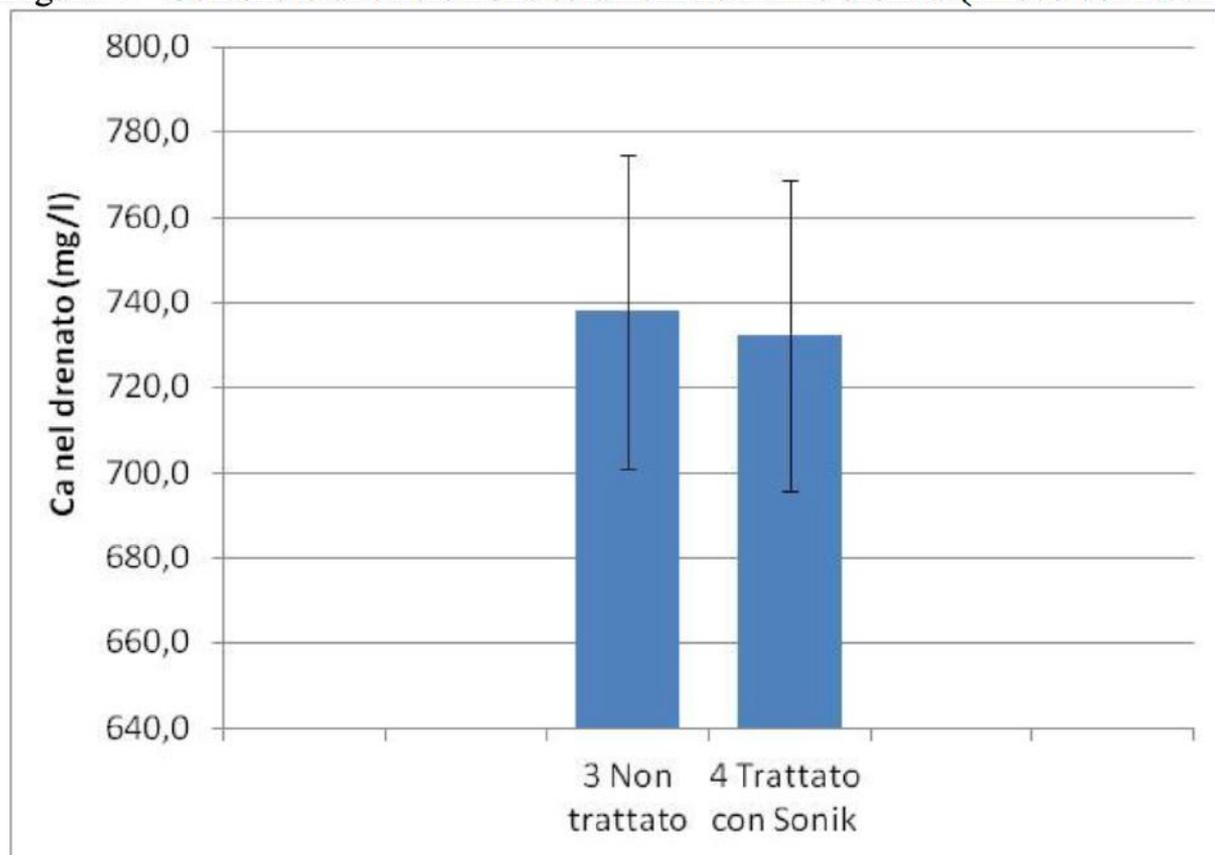


*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Contenuto di Ca nelle soluzioni delle vasche di drenaggio

Figura 4 – Contenuto di calcio nelle soluzioni nutritive drenate (rilievo del 10/01/2017)

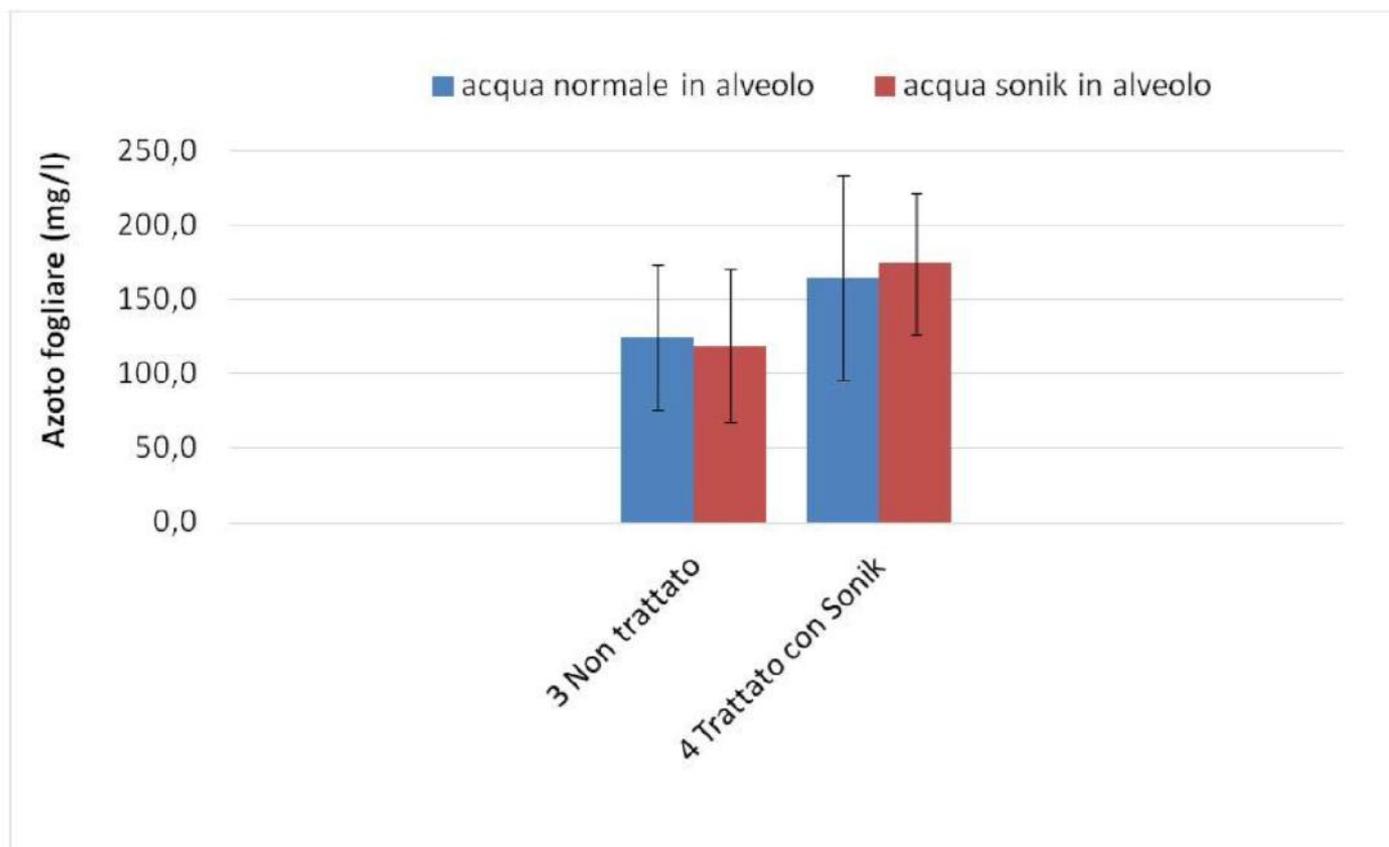


*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)



Contenuto di N fogliare

Figura 5 – Contenuto di azoto fogliare (rilievo del 11/01/2017)



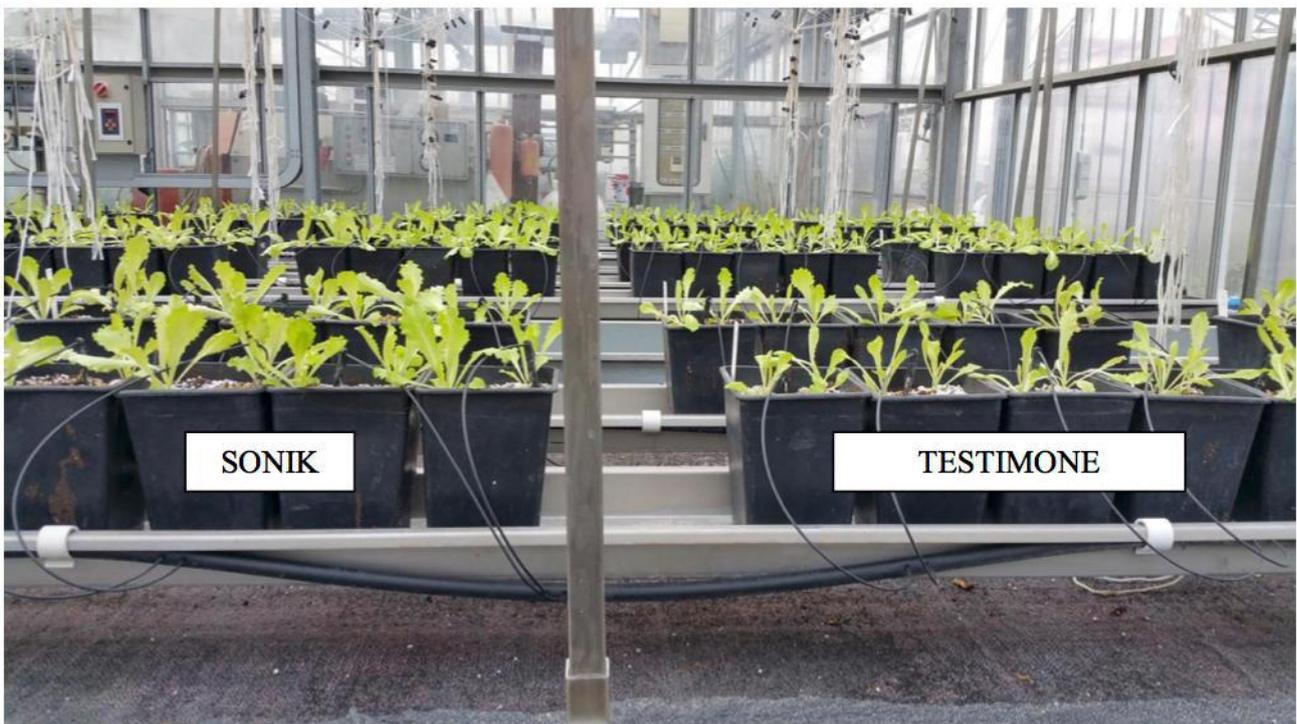
*Differenze non significative secondo il test HSD di Tukey ($p < 0.05$)

VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DELLA TECNOLOGIA SONIK SULLA CONCIA DI SEMI DI LATTUGA E SUCCESSIVA COLTIVAZIONE VI prova



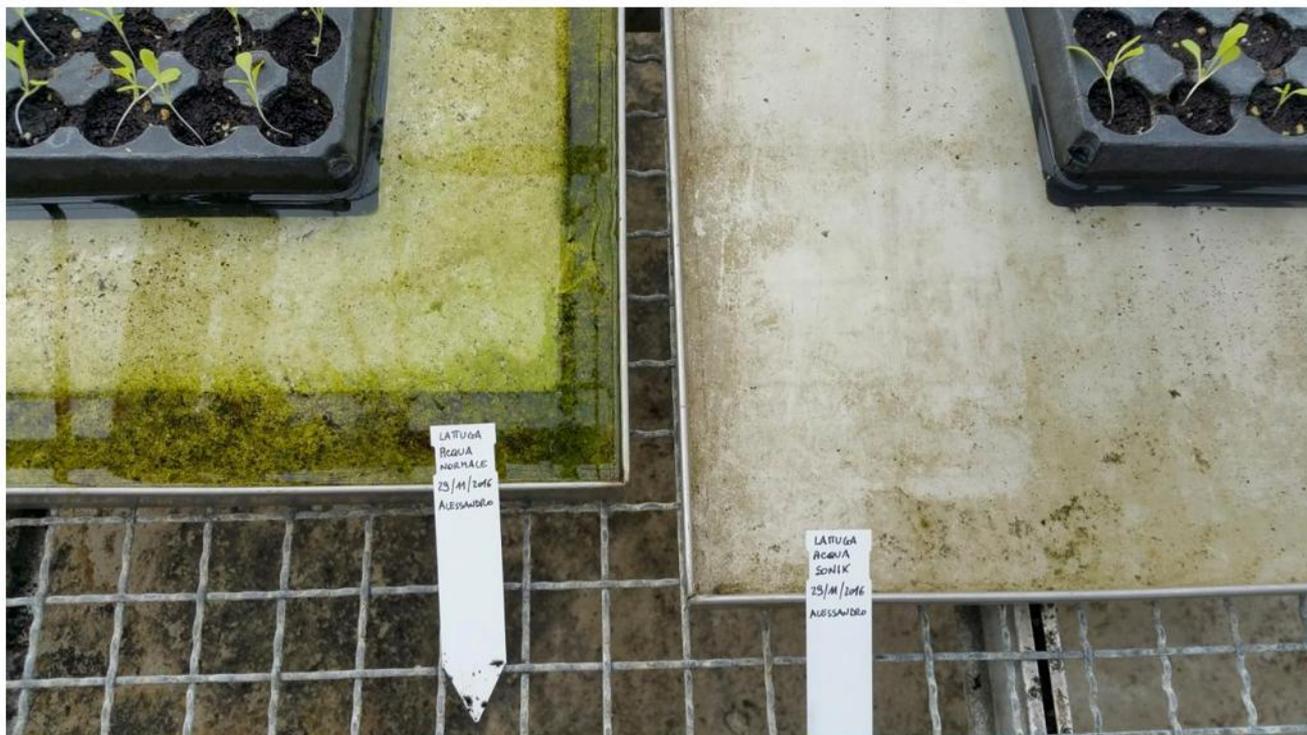
Prova su lattuga con acqua trattata con sistema Sonik dalla semina alla coltivazione.

Le piante trattate con acqua proveniente dal sistema Sonik risultano più sviluppate.



A sinistra: piante coltivate fin dalla semina con acqua trattata con sistema Sonik.
A destra: piante coltivate fin dalla semina con acqua non trattata.

L'acqua di irrigazione trattata con Sonik presenta una notevole riduzione dello sviluppo di alghe.



A sinistra: acqua di irrigazione non trattata.
A destra: acqua di irrigazione trattata con Sonik.