

Relazione scientifica intermedia

Progetti di Ricerca e supporto tecnico in Agricoltura Biologica

“Sistemi di produzione orticola BIOlogica in SErra in ambiente MEDiterraneo: confronto fra approccio agroecologico e convenzionalizzato”

“BIOSEMED”

Ente Finanziatore	MiPAAF PQA V Uff. Agr. Biol.
Bando/affidamento/Decreto	Avviso DM N. 67634 del 24/12/2013 – Progetto ad Affidamento diretto
Durata del progetto e scadenza prevista	L'attività è cominciata il 02/01/2014 e scadrà il 31/12/2016 (in seguito a proroga concessa con D.M. n 49956 del 23/06/2014) Durata del progetto: 36 mesi
Costo e finanziamento totale	Costo € 270.343,62; Finanziamento MiPAAF € 214.000,00
Unità Coordinatrice	CRA-RPS; Dr. Fabio TITTARELLI (Via della Navicella, 2 – 00184 Roma; fabio.tittarelli@entecra.it +39 06 7005413 Int. 241)
Altre Unità Operative	1) CIHEAM-IAMB: Dr. Giancarlo MIMIOLA (via Ceglie, 9 - 70010 Valenzano (BA) mimiola@iamb.it ; +39-080 4606232); 2) DipSA Dipartimento di Scienze Agrarie - <i>Alma Mater Studiorum</i> Università di Bologna: Prof. Giovanni Burgio (Viale Fanin, 42 – 40127, Bologna; giovanni.burgio@unibo.it ; +39-051 206289/81; 3) CRA-RPS; Dr. Fabio TITTARELLI ((Via della Navicella, 2 – 00184 Roma; fabio.tittarelli@entecra.it ; +39 06 7005413 Int. 241)
Obiettivi generali	Il progetto ha i seguenti obiettivi generali: <ul style="list-style-type: none"> • verificare la possibilità di produrre secondo il metodo biologico, ed in particolare applicando i principi dell'agroecologia, anche in ambiente protetto, dove normalmente i sistemi di produzione orticola sono intensivi. • valutare i principali vantaggi e svantaggi dei sistemi produttivi messi a confronto (convenzionalizzato e agro ecologici). In particolare, saranno considerati i seguenti parametri: <ul style="list-style-type: none"> - livelli di produzione quali-quantitativa, - risparmio idrico, - controllo dei fitofagi, - lisciviazione dei nitrati)
Breve descrizione del progetto	Il progetto è articolato in 6 linee di ricerca che sono sinteticamente riportate di seguito: <ul style="list-style-type: none"> - linea di ricerca 1: Coordinamento. Ha l'obiettivo di assicurare il coordinamento complessivo del progetto (scientifico, amministrativo e di controllo di qualità dell'attività svolta); - linea di ricerca 2: Realizzazione dell'attività agronomica sperimentale e dimostrativa e valutazione della produzione quali-quantitativa. Ha l'obiettivo di implementare e gestire la prova sperimentale e dimostrativa. In particolare, ha il compito di assicurare la gestione agronomica dei campi, valutare la produzione quali-quantitativa delle colture da reddito e di interfacciarsi con i responsabili delle altre linee di ricerca per una gestione ottimale di tutte le attività operative di campo; - linea di ricerca 3: Valutazione dei consumi idrici e del rischio di lisciviazione dei nitrati nei sistemi produttivi a confronto. Ha l'obiettivo di valutare le differenze fra i consumi idrici ed il rischio di lisciviazione dei nitrati dei sistemi di produzione a confronto nella rotazione prevista nella serra sperimentale. - linea di ricerca 4: Valutazione della potenziale riduzione degli input extra-aziendali nella gestione della fertilità del terreno. Ha l'obiettivo di valutare la disponibilità degli elementi della nutrizione (principalmente N e P) per le colture da reddito, nel dispositivo sperimentale, e di valutare l'effetto dei sistemi di produzione a confronto sulla fertilità del suolo a breve e lungo termine. - linea di ricerca 5: Biodiversità funzionale e gestione della popolazione di artropodi utili. Ha l'obiettivo di valutare l'effetto dei diversi sistemi di produzione sulla biodiversità funzionale degli artropodi utili e di valutare le potenzialità di gestione dei fitofagi attraverso l'implementazione di tecniche conservative.

- linea di ricerca 6: Azione di trasferimento dei risultati, divulgazione e supporto legislativo all'Ufficio agricoltura Biologica. Ha l'obiettivo di divulgare i risultati della ricerca a studenti, agricoltori, tecnici, amministratori.

Le attività previste dal progetto Biosemed, alla data del 30 giugno 2016, sono state tutte realizzate come descritte nel progetto finanziato. Nella serra sperimentale, si è implementata la rotazione programmata e si è proceduto ai rilievi e campionamenti di suolo e parti vegetali delle colture da reddito. Inoltre, l'irrigazione è stata gestita separatamente nelle tesi a confronto e si è proceduto al rilievo dell'artropodofauna presente per la valutazione della biodiversità dei sistemi a confronto. La serra dimostrativa è stata allestita e nel primo anno è stata coltivata la fragola mettendo a confronto 2 sistemi di produzione (SUBST e AGROMAN). Nel corso del secondo anno di attività invece, sono state messe a confronto diverse varietà di pomodoro negli stessi sistemi visti sopra. Nel I semestre del 2016, sempre nella serra dimostrativa, è stato coltivato il fagiolino.

L'attività di divulgazione è stata realizzata, come da progetto, sia mediante la pubblicazione di articoli scientifici che mediante incontri con studenti ed agricoltori, come descritto nel dettaglio nel paragrafo *Trasferibilità e potenziali fruitori dei risultati*.

Gestione agronomica dei campi sperimentali

Il progetto intende confrontare dal punto di vista agronomico e ambientale le produzioni orticole biologiche di serra ottenute impiegando i principi dell'agroecologia o tramite l'approccio noto come "convenzionalizzato", basato sulla sostituzione degli input produttivi utilizzati in agricoltura convenzionale con quelli ammessi in agricoltura biologica. I tre sistemi messi a confronto sono schematicamente descritti di seguito.

Tre sistemi di produzione biologica a confronto

Due sistemi biologici agroecologici

AGROMAN

Sistema Biologico Agroecologico - Fertilizzazioni basate su colture di copertura da sovescio o da allettamento e ammendamento con letame bovino maturo da azienda zootecnica biologica. Uso limitato della fertilizzazione liquida organica con borlande.

AGROCOM

Sistema Biologico Agroecologico - Fertilizzazioni basate su colture di copertura da sovescio o biofumiganti e ammendamento con compost verde realizzato in azienda. Uso limitato della fertilizzazione liquida organica da borlanda.

Un sistema biologico semplificato

SUBST

Sistema biologico semplificato - convenzionalizzato: emula le pratiche di fertilizzazione dell'agricoltura convenzionale utilizzando solo prodotti ammessi ai sensi degli allegati della normativa. Guano e fertilizzazioni liquide organiche settimanali.

Si riportano di seguito, in maggiore dettaglio, i principali risultati conseguiti negli ultimi 6 mesi del progetto (Gennaio 2016 – Giugno 2016).

Risultati

Le attività progettuali Gennaio-Giugno 2016 si inseriscono sulla rotazione riportata in figura 1 (operativa dal 2012).

Lattuga: Febbraio – Aprile 2016

Le piantine di lattuga, 'salad bowl', sono state prodotte presso la serra dello IAMB a febbraio 2016. Le piantine sono state prodotte su substrati a ridotto contenuto di torba (<25%), compost e perlite. Piantine di 21 giorni sono state trapiantate il 15 marzo. La raccolta è iniziata a 45 giorni dal trapianto (DAT) ed è stata suddivisa in tre momenti come riportato in figura 2. Il sistema che ha prodotto di più, per il secondo anno di seguito, si conferma essere il SUBST.

Valerianella: Febbraio-Maggio 2016

La produzione della valerianella 'seme grosso d'Olanda' in ambiente protetto è partita da seme su telo biodegradabile presemato (prodotto dalla VIRENS - Padova) a 7.5 g/mq. Il telo con seme è stato disteso sul suolo il 14 Marzo. La piena emergenza si è avuta dopo 25 giorni. L'utilizzo del telo non è risultato efficiente sia nel controllo delle formiche che sono riuscite a rimuovere i semi dal telo riducendone notevolmente la densità, sia nel controllo delle infestanti che hanno comunque iniziato a svilupparsi al di sotto del telo sollevandolo fino a separare il telo stesso dal suolo impedendo di fatto così il radicamento delle radichette di valerianella. Per questi motivi, la produzione è stata estremamente ridotta ed inoltre è stata riscontrata scarsa omogeneità nello sviluppo della coltura all'interno della stessa parcella sperimentale rendendo non significativo ogni confronto tra i diversi sistemi.

Monitoraggio delle forme disponibili di N

Il monitoraggio dell'azoto minerale nel suolo durante il I semestre del 2016 è stato effettuato per la valutazione del livello di sincronizzazione tra le forme disponibili di azoto ($\text{NH}_4^+ - \text{N}$ e $\text{NO}_3^- - \text{N}$) nel suolo e le esigenze delle colture. Tale sincronizzazione potrebbe avere maggiore impatto sulla lattuga che, come ortaggio a foglia, asporta elevate quantità di azoto minerale dal suolo, nelle ultime fasi dello sviluppo della coltura. Si riportano in Fig. 3 i dati relativi al monitoraggio delle forme minerali di N durante il ciclo colturale della lattuga. Come osservato l'anno precedente, le disponibilità di N minerale, al momento del trapianto sono molto elevate. Sono, inoltre, molto simili nei sistemi a confronto. Non si evidenziano differenze significative fra i trattamenti neanche nel secondo momento di campionamento, mentre, alla raccolta, il

trattamento SUBST presenta valori di N minerale nel suolo significativamente inferiori rispetto a quanto riscontrato nei sistemi agro ecologici (AGROMAN, in particolare). La minore presenza di N minerale nel suolo per il trattamento SUBST potrebbe essere correlato alla maggiore produzione di biomassa della lattuga e quindi essere la conseguenza di maggiori asportazioni da parte della coltura.

I dati relativi al monitoraggio delle forme minerali di azoto per la valerianella sono stati acquisiti e sono riportati in Fig 4. Risulta evidente, per questa coltura, una disponibilità di N minerale nel suolo che è significativamente più alta in AGROMAN rispetto a SUBST durante tutto il periodo di coltivazione. I due trattamenti agro ecologici AGROMAN e AGROCOM invece presentano valori molto simili al momento della semina, ma si differenziano nei prelievi successivi. Le scarse produzioni di biomassa della coltura e lo scarso sviluppo vegetale riscontrato alla raccolta non consentono di attribuire le differenze di disponibilità di N minerale dei tre trattamenti confrontati ad una diversa asportazione da parte della coltura. Ulteriori approfondimenti saranno necessari per individuare le cause di queste differenze. In particolare, si pensa di procedere all'analisi delle disponibilità dell'azoto minerale per l'intera rotazione o per l'ultimo anno di coltivazione.

Valutazione dei consumi idrici e del rischio di lisciviazione dei nitrati

Una accurata gestione irrigua è stata effettuata ai fini di ottenere un rapporto equilibrato tra sostenibilità ambientale, raccolta, fertilizzazione ed irrigazione, per le tre strategie di fertilità del suolo: AGROMAN, AGROCOM e SUBST.

Nella serra sperimentale, le attività sono state incentrate ad ottimizzare l'uso delle risorse idriche e a valutare i rischi di percolazione profonda dei nitrati in tre sistemi di fertilità. Per mettere a punto la metodologia si richiede un monitoraggio dei contenuti d'acqua nella zona esplorata dalle radici prima e dopo ciascun intervento irriguo, la concentrazione di nitrato e l'evapotraspirato della coltura. Il fabbisogno irriguo infatti, dipende dalla domanda nel sistema suolo-pianta-atmosfera. Quindi, la conoscenza delle dinamiche dell'acqua e dei nitrati nel suolo deriva da misure dettagliate delle proprietà idrauliche e idrodispersive dei suoli (ritenzione idrica, conducibilità idraulica, dispersività).

Nella programmazione gennaio-giugno 2016 è stata portata avanti la sperimentazione progettuale su due orticole: valerianella e lattuga.

La gestione irrigua per la lattuga è avvenuta misurando i flussi evapotraspirativi mediante due sonde TDR posizionate alle profondità di 0-15cm e 25cm. Le misure di contenuto d'acqua prima e dopo i vari interventi irrigui hanno consentito di stabilire il volume d'acqua necessario alla pianta a svolgere le proprie funzioni vitali, cioè l'evapotraspirazione. Il flusso evapotraspirativo è stato restituito in maniera tale che l'apporto irriguo riportasse il suolo alla capacità di campo. La capacità di campo è stata determinata su ciascuna delle tre strategie di fertilità del suolo.

Il turno irriguo invece è stato stabilito dal dato di misura del potenziale idrico del suolo registrato dal sensore. A tale proposito, un tensiometro è stato installato nella zona radicale di tre delle nove parcelle sperimentali. Le tre parcelle sono state selezionate in maniera tale che le tre strategie fossero rappresentative delle condizioni all'interno della serra più o meno eterogenee.

Si è osservato che nel caso della lattuga i volumi irrigui erogati sono piuttosto simili tra i tre sistemi. I dati dei volumi irrigui sono riportati nella Fig. 5.

Nel caso della coltivazione di valerianella, un letto preseminato è stato posto a contatto con la superficie del suolo su 9 parcelle sperimentali il 16 marzo 2016. La durata del ciclo colturale è stata di circa 2 mesi e fino alla metà di maggio.

In una prima fase, per garantire la germinazione del seme, il tessuto preseminato è stato bagnato uniformemente; questo ha comportato però un apporto idrico elevato rispetto al fabbisogno di una piantina, come si evince dai grafici della Fig. 6.

Monitoraggio degli artropodi del suolo (Gennaio - Giugno 2016)

Lattuga 2016 – Campo II (trappole attive per un periodo di 45 giorni dal 16 marzo al 29 aprile)

Nel corso della coltivazione della lattuga le trappole a caduta sono rimaste attive durante un periodo di 45 giorni. In tabella 1, sono riportati i risultati relativi al numero medio di artropodi catturati in ogni sistema di coltivazione durante l'intero periodo di monitoraggio. Per tutti i taxa considerati non sono state rilevate differenze significative tra i diversi sistemi analizzati. Come per le precedenti colture, i Collemboli sono risultati i più abbondanti in tutti i sistemi, seguiti dagli Isopodi ed Aranea, mentre i Carabidi sono risultati i meno abbondanti. Questi risultati sono complessivamente simili a quelli ottenuti durante la coltivazione della lattuga nel corso del 2015 (Campo I) con la sola eccezione degli Stafilinidi, che nell'anno precedente erano presenti in più alto numero. Prendendo in considerazione le abbondanze relative (Figura 7), i sistemi SUBSTITUTION e AGROCOM mostrano percentuali simili dei vari artropodi, con i collemboli che rappresentano oltre l'80% dell'artropodofauna campionata. La tesi AGROMAN presenta rapporti tra i vari taxa più bilanciati, con una maggiore abbondanza di Isopodi, Opilioni e Aranea rispetto agli altri due sistemi.

Valerianella 2016 – Campo I (trappole attive per un periodo di 58 giorni dal 21 marzo al 17 maggio)

Nel corso della coltivazione della valerianella, le trappole a caduta sono rimaste attive durante un periodo di 58 giorni. Come per la lattuga, durante l'intero periodo di monitoraggio, in tutti i taxa considerati non sono state rilevate differenze significative nel numero medio di individui campionati tra i diversi sistemi (Tabella 2). I Collemboli sono risultati gli artropodi più abbondanti seguiti dagli Isopodi e dai Miriapodi, mentre Carabidi e Stafilinidi presentano il numero più basso di individui. Confrontando i dati relativi al 2016 con quelli ottenuti durante la coltivazione della valerianella nel 2015 (Campo II), risulta evidente la riduzione del numero di Collemboli, che da una media di oltre 800 individui in tutti i sistemi nell'anno precedente, passa ai 200 individui nel 2016.

Una pronunciata riduzione del numero di individui campionati rispetto al 2015 è stato anche osservato nel caso degli Araneae ed Isopodi, mentre quello dei Miriapodi è risultato l'unico taxa che, al contrario, ha presentato un aumento. Poichè durante il 2016 la crescita e lo sviluppo della valerianella sono risultate più lente e disformi rispetto all'anno precedente, la conseguente minor copertura del suolo da parte della coltura potrebbe essere la causa della riduzione del numero di individui dei taxa campionati. Prendendo in considerazione le abbondanze relative (Figura 8) i tre sistemi colturali mostrano percentuali simili dei vari artropodi, con una dominanza di Collemboli, seguiti da Isopodi e Miriapodi.

Attività serra dimostrativa

Da Gennaio a Giugno 2016, nella serra dimostrativa sono stati implementati in piena scala due sistemi di produzione biologica uno Agroecologico (AGROMAN) e uno convenzionalizzato (SUBST) per la produzione di fagiolino 'saporro'.

Il passaggio di scala dalle dimensioni parcellari della serra sperimentale alle dimensioni 'aziendali' della serra dimostrativa ha fatto sì che si manifestassero a pieno le problematiche della coltivazione del fagiolino già riscontrate nel tunnel sperimentale con particolare riferimento ai nematodi terricoli presenti già da anni in tali campi.

Nel sistema SUBST, che non utilizza mai colture di copertura e ricorre a soli concimi organici commerciali per il reintegro degli asporti colturali, l'attacco dei nematodi ha avuto evidenti ripercussioni sulla salute delle piante e sulla relativa produzione di fagiolini; mentre nel sistema AGROMAN, che implementa colture di servizio agroecologico e ammendamento con letame, gli effetti sulla parte vegetativa delle piante e sulla produzione sono stati estremamente contenuti nonostante siano stati rinvenute galle radicali anche in questo sistema produttivo.

Le produzioni sono state di 14.7 ton/ha in AGROMAN rispetto a 5.2 ton/ha di SUBST. Nella foto 4, si può notare la differenza di sviluppo della coltura di fagiolino nei due sistemi a confronto.

Trasferibilità e potenziali fruitori dei risultati

Le attività del progetto BIOSEMED, nel corso del I semestre 2016, sono state riportate e descritte nelle seguenti occasioni pubbliche:

- 20-21 Gennaio 2016 – Partecipazione al convegno “La ricerca per l'agricoltura biologica e biodinamica: una visione di insieme” (organizzato dal CREA a Roma) con presentazione delle attività in corso e ricerche svolte.
- Marzo 2016 – Visita tecnico-divulgativa ai dispositivi sperimentali del progetto Biosemed degli studenti del master in Agricoltura Biologica Mediterranea dello IAMB durante il corso sull'orticoltura biologica tenuto dal Dott. Tittarelli del CREA – RPS.
- Aprile 2016 - Key note lecture del Dr. Fabio Tittarelli al 3rd International Symposium on Organic Greenhouse Horticulture. Izmir 11 – 14 April 2016 dal titolo “Soil fertility management in organic greenhouse: analysis of the European context”
- Aprile 2016 - Presentazione di S. Madzaric, studentessa di dottorato nell'ambito del progetto Biosemed, al 3rd International Symposium on Organic Greenhouse Horticulture. Izmir 11 – 14 April 2016 dal titolo “How Agro-Ecological Services Crops Affect Soil Arthropod Diversity in Mediterranean Organic Greenhouse Production”
- 22 Giugno 2016 –Giornata divulgativa sull'orticoltura biologica organizzata in collaborazione con l'ALSIA – Basilicata e con il dispositivo sperimentale MITIORG Ite CREA di Metaponto

La sinergia fra le attività del progetto Biosemed e dell'Azione COST Biogreenhouse è

	continuata nel I semestre 2016. In particolare, nel corso del 3rd International Symposium on Organic Greenhouse Horticulture. Izmir 11 – 14 April 2016, come riportato sopra.
Parole chiave	Produzione biologica protetta, convenzionalizzazione della produzione biologica, agro ecologia, colture di copertura, gestione della nutrizione, gestione dell'irrigazione, gestione dell'artropodofauna.
Altre Note,	

Fig. 1. Rotazione colturale effettuata nella serra sperimentale a partire dal 2012.

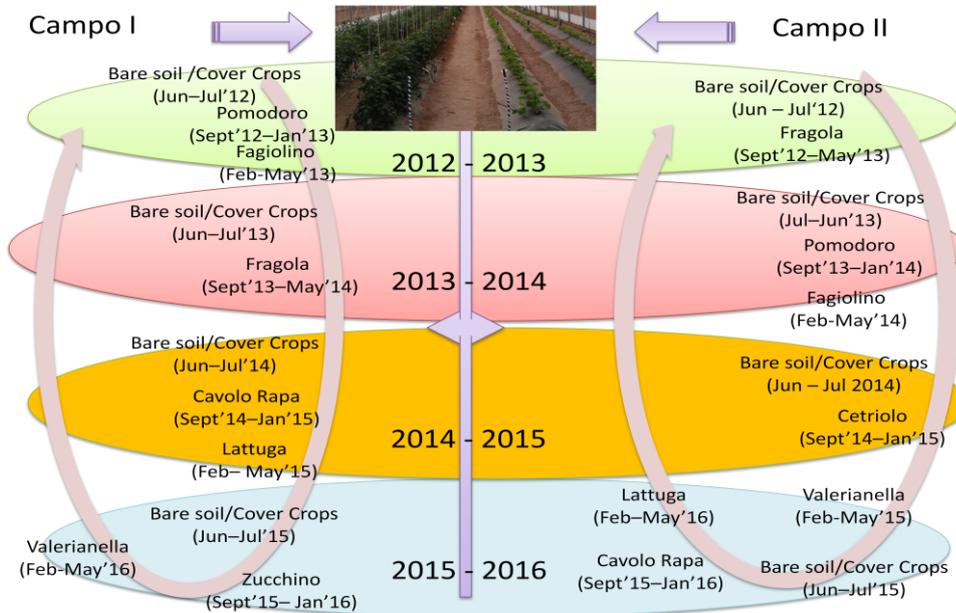


Figura 2 – Produzione di lattuga biologica in serra

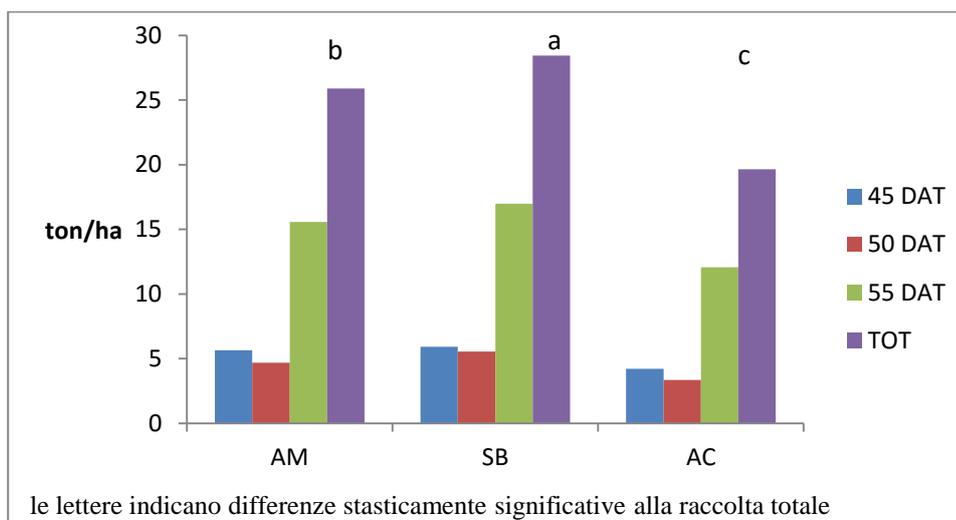


Foto 1 Produzione lattuga



Foto 2 Serra sperimentale (campi I e II)



Foto 3: Valerianella su telo biodegradabile preseminato



Fig. 3 Monitoraggio N minerale del suolo durante il ciclo colturale della lattuga

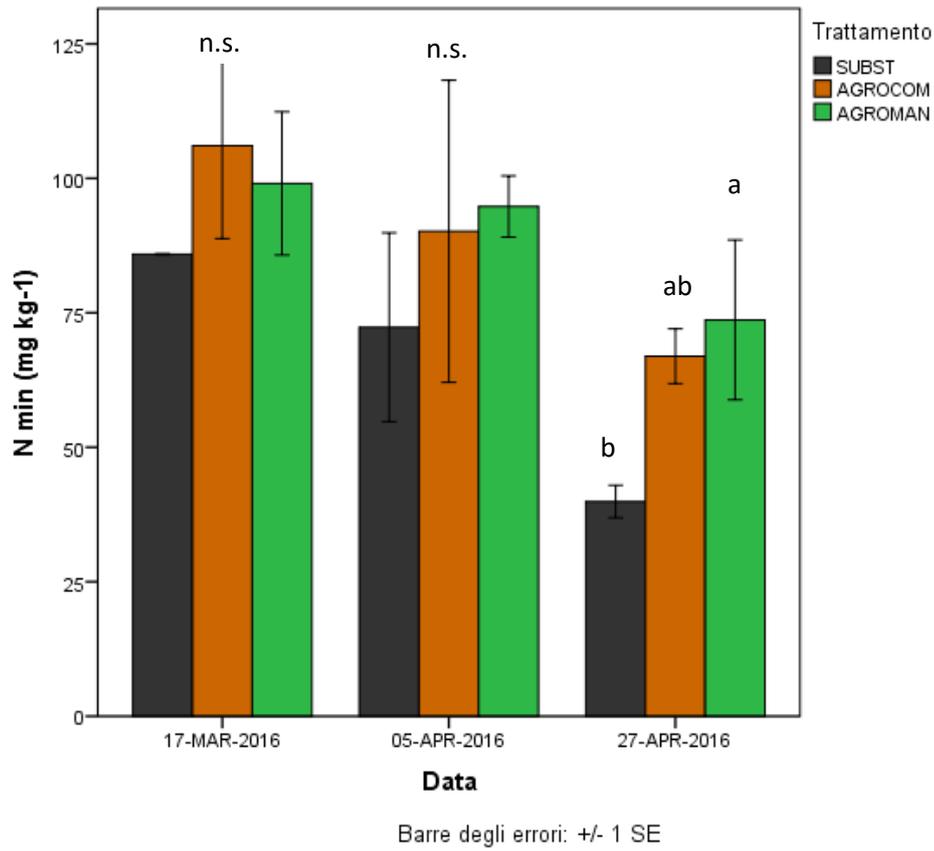


Fig 4 Monitoraggio N minerale del suolo durante il ciclo colturale della valerianella

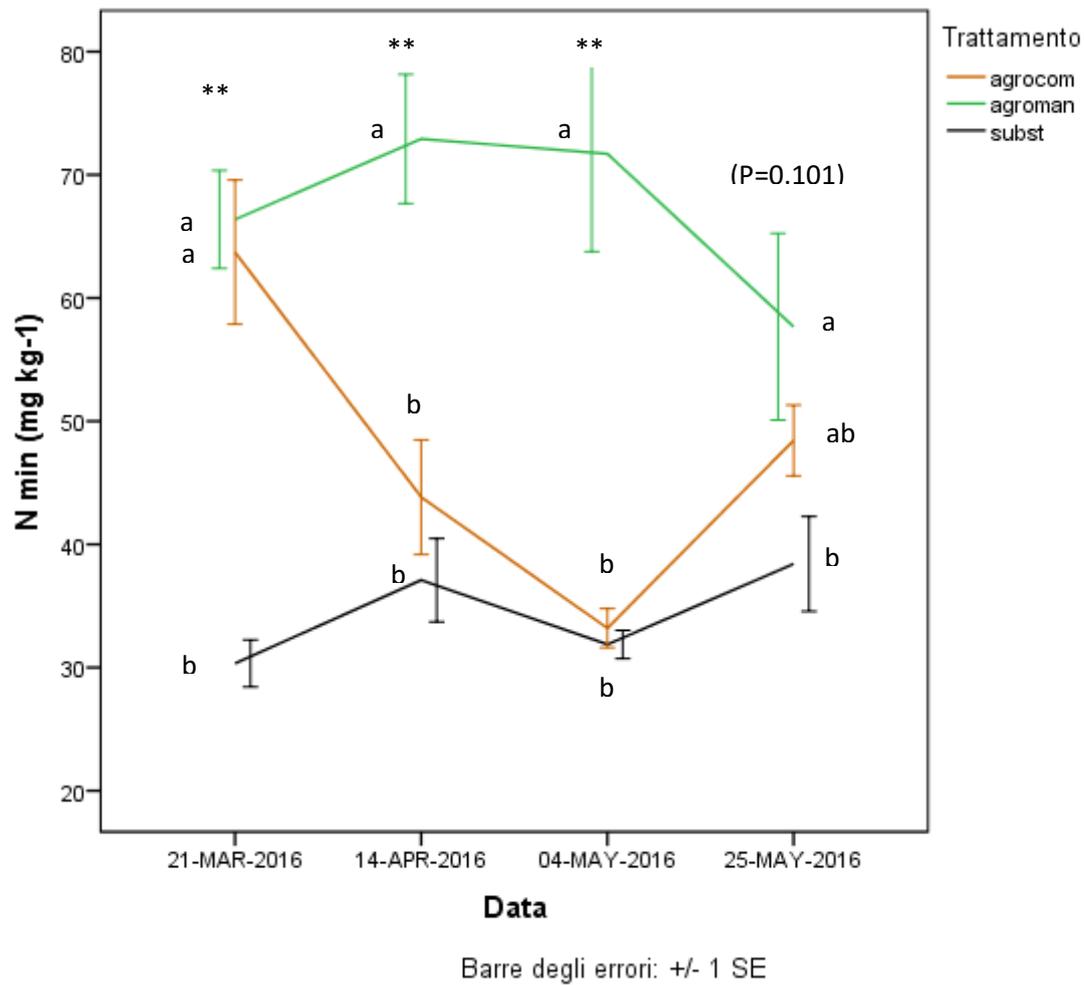


Fig. 5 Monitoraggio dei consumi idrici nella lattuga

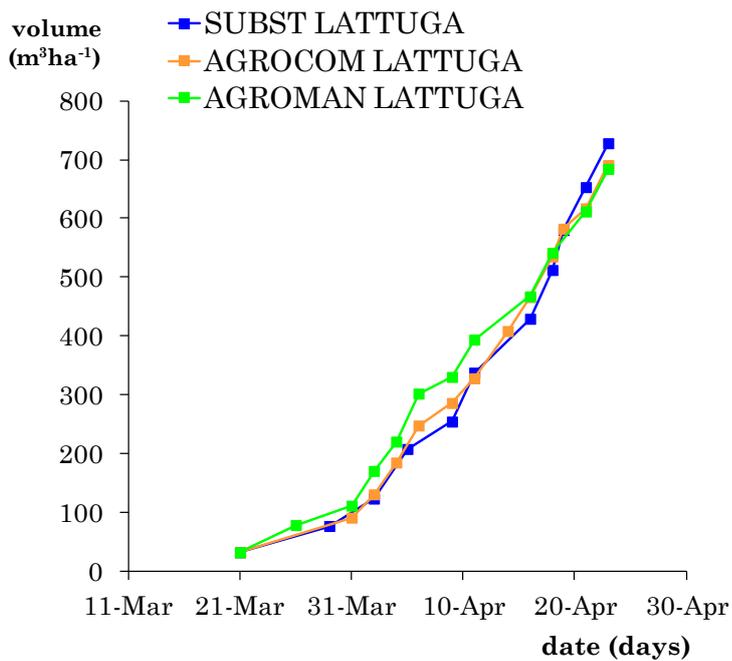


Fig. 6 Monitoraggio dei consumi idrici nella valerianella

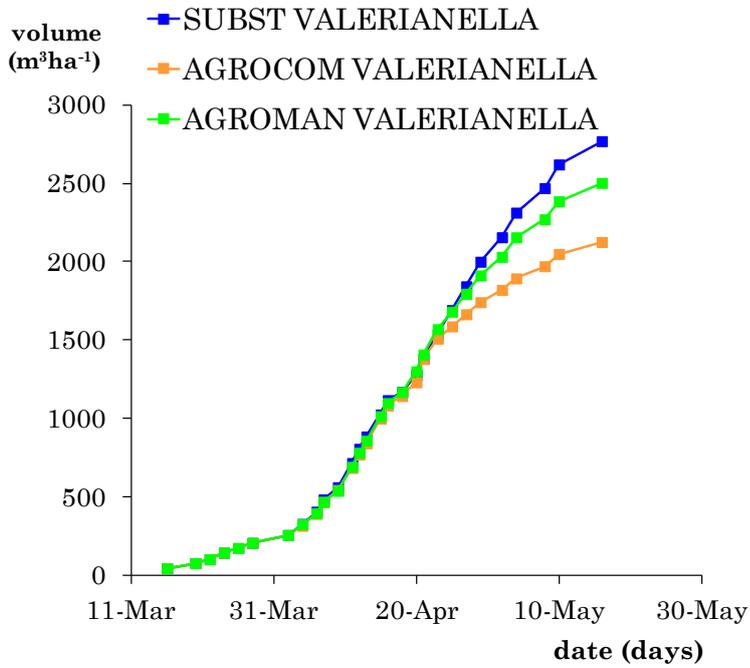


Tabella 1: Numero medio (\pm deviazione standard) di artropodi del suolo campionati su lattuga; Analisi della varianza seguita dal test di Tukey ($P < 0.05$)*

Sistema/Gruppo	Carabidae	Araneae	Opiliones	Isopoda	Myriapoda	Staphylinidae	Collembola
SUBSTITUTION	0.3 ^a	8.3 ^a	1.3 ^a	17.0 ^a	3.0 ^a	1.7 ^a	134.0 ^a
	(± 0.6)	(± 3.5)	(± 0.6)	(± 13.5)	(± 1.7)	(± 1.5)	(± 81.9)
AGROCOM	0.3 ^a	10.7 ^a	5.3 ^a	17.0 ^a	6.3 ^a	4.3 ^a	188.3 ^a
	(± 0.6)	(± 1.5)	(± 3.1)	(± 8.2)	(± 1.2)	(± 2.5)	(± 31.2)
AGROMAN	1.7 ^a	8.7 ^a	6.7 ^a	30.7 ^a	6.0 ^a	3.0 ^a	143.7 ^a
	(± 1.2)	(± 3.8)	(± 3.8)	(± 13.6)	(± 2.0)	(± 4.4)	(± 38.4)

* In ogni colonna, lettere differenti indicano differenze significative

Figura 7: Abbondanze relative (%) dei diversi taxa campionati nei tre sistemi sperimentali su lattuga (2016)

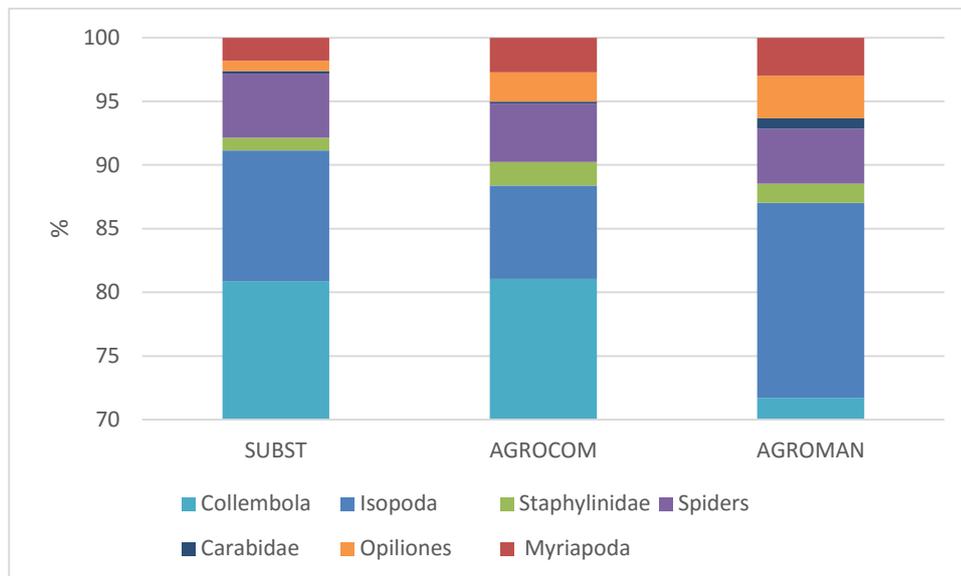


Tabella 2: Numero medio (\pm deviazione standard) di artropodi del suolo campionati su valerianella.

Analisi della varianza seguita dal test di Tukey ($P < 0.05$)*

Sistema/Gruppo	Carabidae	Araneae	Opiliones	Isopoda	Myriapoda	Staphylinidae	Collembola
SUBSTITUTION	0.7 ^a	4.3 ^a	4.7 ^a	18.7 ^a	8.0 ^a	1.3 ^a	146.3 ^a
	(± 1.2)	(± 3.2)	(± 2.9)	(± 13.3)	(± 7.0)	(± 1.5)	(± 67.0)
AGROCOM	0.3 ^a	5.3 ^a	7.3 ^a	17.0 ^a	9.7 ^a	1.0 ^a	127.3 ^a
	(± 0.6)	(± 2.3)	(± 1.5)	(± 3.5)	(± 2.1)	(± 1.0)	(± 51.4)
AGROMAN	1.3 ^a	4.3 ^a	6.7 ^a	16.0 ^a	8.7 ^a	1.0 ^a	109.7 ^a
	(± 1.5)	(± 0.6)	(± 0.6)	(± 3.0)	(± 3.1)	(± 1.0)	(± 42.3)

* In ogni colonna, lettere differenti indicano differenze significative

Figura 8: Abbondanze relative (%) dei diversi taxa campionati nei tre sistemi sperimentali su valerianella (2016)

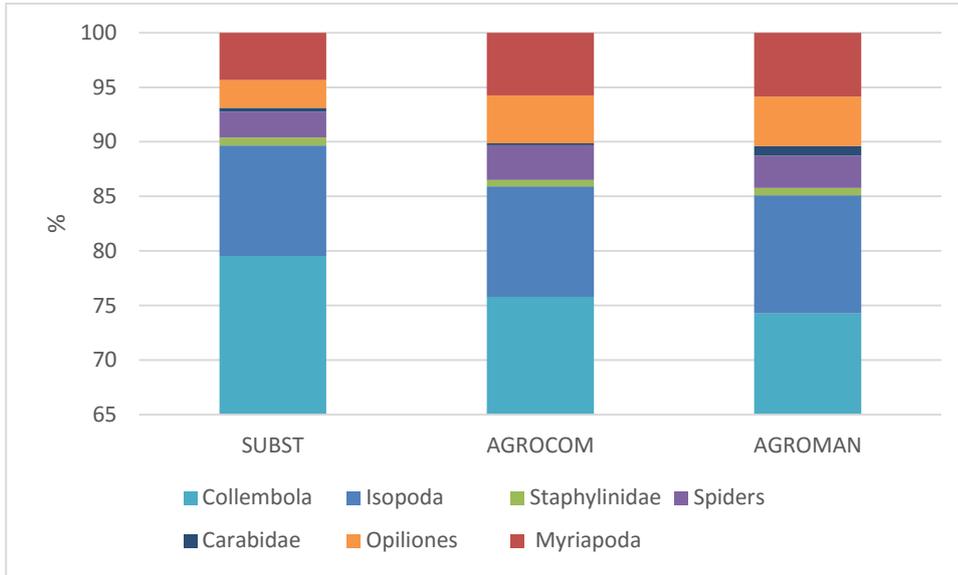


Foto 4 Confronto, nella coltivazione del fagiolino, fra AGROMAN e SUBSTITUTION nella serra dimostrativa



ALSIA
RIFORMA AGRICOLA

Progetto AgroCamBio
22 giugno 2016
Inerbimenti Funzionali
Visite a campi dimostrativi in aziende biologiche pugliesi

crea
Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

CREA-UTV
UNITÀ DI RICERCA PER L'UVA DA TAVOLA E LA VITIVINICOLTURA IN AMBIENTE MEDITERRANEO

CREA-SCA
UNITÀ DI RICERCA PER I SISTEMI CULTURALI DEGLI AMBIENTI CALDO ARIDE

IAMB

16.0000.000000

Programma della giornata:

- ore 07,15 Partenza da Marina di Nova Siri: (Stazione FS);
- ore 07,30 Partenza da Pollicoro: (parcheggio Padre Minozzi);
- ore 08,00 Partenza da Metaponto (M.A.S.D. Pannarone);
- ore 09,30 Arrivo in azienda (www.tenutedonghia.it/come-raqqiunqerci/) e registrazione partecipanti;
- ore 09,45 Visita ai campi dimostrativi di Gioia del Colle - Presentazione delle tecniche adottate e dei risultati ottenuti nel vigneto dimostrativo a cura di: G. Gentile, G. Debiase (CREA-UTV), G. D'Onghia (Tenute D'Onghia);
- ore 12,30 Partenza per Valenzano;
- ore 13,30 Pausa Pranzo;
- ore 14,30 Presentazione delle attività e dei campi sperimentali-dimostrativi per il bio dello IAMB a Valenzano (www.iamb.it/mod=dove_siamo.183.219.dove-siamo.htm) a cura di: V. Verrastro, L. Albitar, J. Calabrese (IAMB)
- ore 16,00 L'agricoltura biologica in ambiente protetto: le attività in corso presso il dispositivo sperimentale di lungo termine MOREGREEN realizzate nell'ambito del progetto BIOSEMED a cura di: G. Mimiola e F. Ceglie (IAMB)
- ore 17,00 Discussione generale a cura di: F. Montemurro e G. Mele;
- ore 17,30 Partenza per il rientro in sede

Organizzazione:
Giuseppe Mele (ALSIA): giuseppe.mele@alsia.it Cell. 3276685489
Francesco Montemurro (CREA-SCA): francesco.montemurro@crea.gov.it Cell. 3384490731
L. Tarricone, G. Masi (CREA-UTV): gianvito.masi@crea.gov.it Cell. 3687513132

¹ Istruzioni per la compilazione: la presente scheda non deve superare una pagina formato A4; il carattere non deve essere inferiore a 10; il testo in rosso ha mero scopo esemplificativo, sostituirlo con le dichiarazioni richieste. Ritrasmettere in formato word.