



AGROECOLOGIA PARTECIPATIVA IN ORTICOLTURA BIOLOGICA (APIOB)

Azione 2. Sviluppo dei sistemi colturali a connotazione agro-ecologica

Attività: 3 incontri tematizzati tra produttori, tecnici e ricercatori

Fondazione Italiana per la Ricerca in Agricoltura Biologica e Biodinamica

**Azioni di terminazione colture di servizio ecologico
presso aziende sperimentatrici e field days**

**Azienda Polin
Azienda Co.Bra.Gor
Azienda Agricoltura Nuova
Azienda Caramadre**

8 e 10 e 20 maggio 2014

Il progetto Agroecologia Partecipata per l'Innovazione dell'Orticoltura Biologica (APIOB), finanziato dalla Misura 124 per l'innovazione del Programma Sviluppo Rurale della Regione Lazio, prevede l'implementazione di diverse innovazioni tecniche e organizzative.

Tra queste, rivestono particolare rilevanza le azioni di terminazione delle colture di servizio ecologico che rappresentano aspetti di novità tecnica e gestionale per la gran parte delle aziende orticole laziali, biologiche e non.

Alcune aziende orticole biologiche laziali sono state coinvolte nella semina di specie autunno-vernine destinate a essere terminate con rullo sagomato nella primavera successiva, azioni avvenute con il concorso informativo e valutativo dei partner del progetto APIOB, degli agricoltori sperimentatori e di produttori e tecnici osservatori interessati alla pratica.



La presente nota mira a descrivere le giornate clou delle azioni di terminazione delle colture di servizio ecologico sia sotto il profilo tecnico che legato all'acquisizione e condivisione di know how da parte dei diversi partecipanti.

L'implementazione dell'innovazione tecnica

La sperimentazione ha previsto la realizzazione della pacciamatura naturale con colture di servizio ecologico (CSE) intercalari autunno-vernine; queste vengono allettate in primavera con un rullo sagomato (roller crimper) che schiaccia e incide la loro biomassa, permettendo così una rapida essiccazione e la formazione di uno spesso strato pacciamante. Questo può essere rotto anche grazie all'uso di un coltello incisore applicabile al blocco che traina il rullo, aprendo il terreno sulla fila e permettendo la semina o il trapianto delle colture ortive a ciclo primaverile-estivo.

Nelle aziende dove la sperimentazione è stata realizzata sono state coltivate differenti CSE, vecchia (Azienda Polin), Orzo (Aziende Polin, Co.Bra.Gor e Caramadre) e un miscela di graminacee nell'Azienda Agricoltura Nuova. A seguito della terminazione delle CSE, è stato preparato il letto di trapianto per la coltivazione di zucchino, zucca e pomodoro.

Deve essere evidenziato come il particolare andamento climatico della stagione primaverile 2014, caratterizzato da continue ed intense piogge che si sono anormalmente protratte fino a fine aprile, ha determinato un ritardo delle operazioni di terminazione della CSE. Tale circostanza sfavorevole si è riverberata sulla qualità di esecuzione della tecnica, mettendo in risalto come, in generale, l'efficacia della tecnica sia dipendente dall'andamento delle condizioni climatiche. Nel dettaglio si è osservato, sia nell'Azienda Polin che nell'azienda Co.Bra.Gor., una ridotta produzione di biomassa delle CSE appartenenti alla famiglia delle graminacee (Tabella 1). Inoltre, il ritardo di esecuzione delle operazioni di terminazione, determinato dalla impossibilità di eseguire operazioni meccaniche nei campi che permanevano bagnati, ha causato una più ridotta efficacia della terminazione delle CSE e con un conseguente aumento del rischio di granigione e risemina delle medesime. Ad ogni modo, nonostante le difficoltà operative e la necessità di riprogrammare a più riprese le attività, è stato sempre possibile compiere le terminazione e la preparazione del letto di trapianto.

Tabella 1. Biomassa fresca ($t\ ha^{-1}$) delle CSE allettate

	Azienda Polin		Azienda Co.Bra.Gor.
	Vecchia	Orzo	Orzo
I replica	152.4	68.0	51.8
II replica	176.0	74.0	87.3
III replica	102.1	79.9	75.4
Media ($\pm DS$)	143.5 (± 37.8)	74.0 (± 5.9)	71.5 (± 18.1)

Le esperienze maturate hanno permesso di valutare le proprietà della macchina impiegata (il rullo sagomato, dotato di dischi e discissori per la preparazione del letto di trapianto), che è stata realizzata da uno degli agricoltori coinvolti nel progetto, sulla base delle indicazioni dei ricercatori.



La macchina, nel suo insieme, si è dimostrata essere ben impostata e risulta adeguata ad eseguire il lavoro in condizioni di caratteristiche del suolo e di biomassa della CSE ordinarie. Si è dimostrato particolarmente efficace il dispositivo di sollevamento idraulico del sistema dischi/discissori. La macchina ha dimostrato invece dei limiti operativi quando le condizioni di lavoro si presentavano più 'estreme' (es. suolo eccessivamente bagnato, suolo eccessivamente compatto, biomassa della CSE ridotta). I test eseguiti hanno consentito di identificare le modifiche e le migliorie da apportare. Nel dettaglio:

- la macchina dovrebbe essere appesantita (possibilità di aggiungere zavorre mobili);
- dovrebbero essere installati dei dischi di diametro maggiore (> 50 cm)
- dovrebbero essere installati dei discissori con profilo più tagliente, eventualmente muniti di 'esplosori' nella parte terminale;
- il sistema di allineamento disco/discessore dovrebbe essere migliorato per permettere una più rapida e precisa regolazione.

Oltre agli aspetti di natura meccanica, possono essere migliorate le performances delle CSE, in particolare per ciò che riguarda la produzione di biomassa totale. Al tal fine, nella prossima stagione dovrebbero essere eseguiti dei test dove, oltre alla coltivazione di specie graminacee e leguminose in purezza, sia prevista la coltivazione di miscugli (es. orzo + veccia; orzo + veccia + favino; triticale + veccia + favino).

La partecipazione e la co-valutazione della tecnica

Discendendo dalle considerazioni legate agli elementi di novità agronomica introdotti con la tecnica di terminazione, il progetto APIOB e il suo 'gruppo motore' (AIAB Lazio, CRA-RPS e FIRAB) hanno dedicato particolare attenzione agli aspetti partecipativi tesi ad allargare la platea di potenziali beneficiari dell'innovazione, a conseguire un quadro valutativo aderente al contesto delle singole aziende partecipanti e a raccogliere utili indicazioni generate dall'esperienza quali frutto delle osservazioni degli agricoltori presenti.

A tal fine va fatto notare come le variazioni meteorologiche precedenti l'attività di terminazione abbiano prodotto uno slittamento dei tempi di terminazione e un susseguirsi di rinvii degli inviti ai soggetti interessati, generando inevitabile difficoltà a pianificare e far collimare le agende individuali dell'insieme dei soggetti potenzialmente interessati. L'azione di aggiornamento costante e di *recall* telefonico e per via di posta elettronica ha comunque permesso che un congruo numero di partecipanti abbia preso parte alle prove tenutesi presso 3 aziende biologiche laziali aderenti al progetto, di cui si descrivono di seguito aspetti salienti.

Azienda Polin



Nel caso della prima attività tenutasi presso l'Azienda Polin in prov. di Latina in data 8 maggio, si sono registrate una dozzina di presenze che, in aderenza all'ipotesi formulata con il [format di partecipazione](#) messo a punto da FIRAB, ha visto diverse tipologie di attori concorrere alla realizzazione dell'attività:

- Componenti gruppo motore: AIAB Lazio, CRA-RPS e FIRAB
- Rappresentante gruppo operativo sperimentatore: Azienda Polin
- Rappresentanti gruppo operativo valutatore: orticoltori e vivaisti biologici laziali
- Operatori testimoni: agricoltori e tecnici che operano per l'industria Findus

L'insieme dei partecipanti si è in realtà spogliato di ruoli formali e le discussioni, così come gli aspetti di regolazione meccanica sono avvenuti con il concorso orizzontale di ognuno, sulla base di proprie competenze e conoscenze. Ciò ha permesso di abbattere eventuali frontiere tra funzioni o status: indipendentemente dalle competenze professionali o dalle mansioni da esercitare nel progetto, il gruppo ha interloquito sul merito tecnico della prova, sulle caratteristiche degli attrezzi meccanici che per vari partecipanti rappresentavano un'assoluta novità, sugli accorgimenti richiesti dalla regolazione e dagli affinamenti del processo colturale.

Vari partecipanti hanno seguito l'esecuzione della terminazione della coltura di servizio ecologico documentando visivamente la tecnica. L'attività è stata inoltre accompagnata da vari commenti sulla sua esecuzione ed efficacia: tali osservazioni hanno avuto il pregio di indurre varie correzioni sullo strumento per ottimizzarne l'efficacia e hanno permesso di acquisire indicazioni utili a perseguire le condizioni ottimali di terminazione e di gestione della coltura di servizio ecologico, con particolare riferimento alle condizioni pedologiche, di densità colturale e di stadio fenologico al momento della rullatura.

In questi momenti si è potuto constatare l'elevato spirito collaborativo tra i partecipanti, indipendentemente da ruoli e mansioni specifici, e il livello di astrazione che portava a stimare e proiettare potenziali e limiti di efficacia della tecnica nel proprio contesto aziendale.

Gli aspetti di partecipazione non sono stati discussi per sé in quanto si è pensato di non distogliere attenzione e tempo al focus dell'incontro, specificamente orientato a sviluppare e valutare aspetti tecnici. L'occasione è stata comunque messa a valore per raccogliere tra gli agricoltori partecipanti loro considerazioni strutturate su esperienze, vantaggi e limiti della co-ricerca attraverso appositi questionari realizzati da FIRAB e sottoposti a suggerimenti da parte degli altri partner del 'gruppo motore'.

Lo stesso rullo sagomato usato per la terminazione è di per sé frutto di un processo di familiarizzazione progressiva di parte della comunità agricola coinvolta nella sperimentazione, in quanto l'affinamento dei dispositivi meccanici è avvenuto nel corso del tempo sia in fase di progettazione, che di realizzazione che –infine- di sua cantierizzazione nelle aziende sperimentatrici. Il rullo sagomato e gli elementi meccanici a lui associati sono stati infatti registrati in progress a seguito del concorso di diverse osservazioni prodotte dai partecipanti prima e durante gli incontri aziendali.



Il buffet predisposto dalle aziende ospiti ha infine concesso, oltre a un pasto e un momento di relax, anche l'occasione per discutere informalmente sulla tecnica testata e sulle sue possibili applicazioni in alternativa o rafforzamento ad altre tecniche disponibili in agricoltura biologica. Questi momenti informali si rivelano particolarmente preziosi per consolidare le relazioni tra partecipanti e creare quel clima di collaborazione, rispetto e fiducia che sono elementi pregiudiziali per un processo di ricerca partecipata.

Azienda Co.Bra.Gor

Nel caso della successiva attività tenutasi presso l'Azienda Co.Bra.Gor in prov. di Roma in data 10 maggio, le presenze si sono ridotte in considerazione della giornata pre-festiva e della concorrente tenuta di diverse fiere e mercati locali che hanno visto impegnati gli agricoltori in vendita diretta (un'aliquota importante tra gli orticoltori biologici).

Ad ogni modo, anche in questo caso è stato notato come il processo di condivisione dei concetti agro ecologici più generali si sia immediatamente innescato e come la partecipazione dei convenuti alle attività più tecnico operativi quali il settaggio, la taratura della macchina e l'esecuzione delle operazioni di campo, abbia immediatamente determinato un ambiente di reciproca attenzione, favorevole allo scambio e alla valutazione dei differenti punti di vista.

Azienda Agricoltura Nuova

L'esperienza realizzata presso l'Azienda Agricoltura Nuova era principalmente finalizzata ad una verifica del funzionamento della macchina in condizione differenti da quelle dell'Azienda Polin e Co.Bra.Gor. Infatti, in relazione all'indirizzo produttivo orticolo-misto (e non orticolo specializzato), le dimensioni dei campi e le caratteristiche dei suoli, le performance richieste alla macchina erano di tipo differente rispetto agli altri due casi.

Inoltre, nel gruppo che ha seguito le attività era presente un maggior numero di ricercatori (5), dei quali uno era componente del gruppo motore del progetto. Gli altri hanno assunto un ruolo di ricercatori testimoni.

Anche in questo caso, l'esecuzione delle operazioni ha consentito di accumulare osservazioni potenzialmente utili per apportare correzioni sullo strumento e per ottimizzarne l'efficacia. Sono emerse considerazioni ed opinioni differenti tra i partecipanti, indipendentemente dalla loro appartenenza ad uno specifico gruppo (ricercatori/agricoltori) indice del diverso grado di sensibilità e di esperienza dei partecipanti. Al fine di non perdere il patrimonio di idee che sono state espresse condivise, dovranno essere attentamente identificati e promossi i passaggi successivi.

Il coinvolgimento dell'azienda, infine, era programmaticamente destinato a testare e tarare in ulteriori condizioni colturali e pedologiche i dettagli meccanici del rullo e la sua adozione. Non



mirava, pertanto a verificare e validare una seguente coltivazione orticola tramite trapianto nei solchi generati dai discissori.

Azienda Caramadre

L'azienda Caramadre ha aderito sin dall'inizio al progetto e alla semina della coltura di servizio ecologico da terminare tramite rullatura. L'andamento meteorologico avverso e la qualità del seme di orzo usato per la prova hanno impedito un corretto sviluppo della coltura che si è presentata, a una visita aziendale svolta ad aprile, come eccessivamente rada da compromettere la eventuale terminazione in una misura tale da garantire un'adeguata copertura del suolo e il contenimento delle erbe spontanee.

Si è pertanto convenuto di non procedere alla rullatura della coltura, sostituita da un sovescio.

NOTE CONCLUSIVE

Il ritorno informativo fornito dalle aziende a valle della terminazione delle CSE, ha permesso di identificare ulteriori aspetti da perfezionare, con particolare riferimento alla taratura delle componenti meccaniche del rullo e del suo impiego operativo.

Tra queste sono state segnalate:

- delle discrepanze nell'allettamento tra le file terminate a marcia avanti e a marcia indietro (quest'ultima si è dimostrata di maggiore efficacia);
- una limitata ricrescita di alcune piante di orzo non perfettamente allettato per incompleta incisione dello stelo, probabilmente dovuta al combinato disposto di imperfetta taratura dei dispositivi meccanici e irregolarità del suolo che non offriva una superficie 'resistente' alla terminatura;
- un'iniziale sofferenza delle colture ortive trapiantate nei solchi realizzati con il passaggio dei discissori, inizialmente attribuita a una squilibrata utilizzazione dell'apporto irriguo

Tali criticità trovano possibili soluzioni tecniche che il 'gruppo motore' valuterà in chiave operativa, tra cui:

- ricorrere a una diversa tipologia di rullo di carattere meno sperimentale e testato in altre condizioni operative;
- perfezionare il prototipo del rullo affinando alcuni dettagli nella realizzazione di un secondo rullo